ifjúsági junior

alfa

AZ ELSŐ FÉNY-TELEFON

BOROSTYÁN

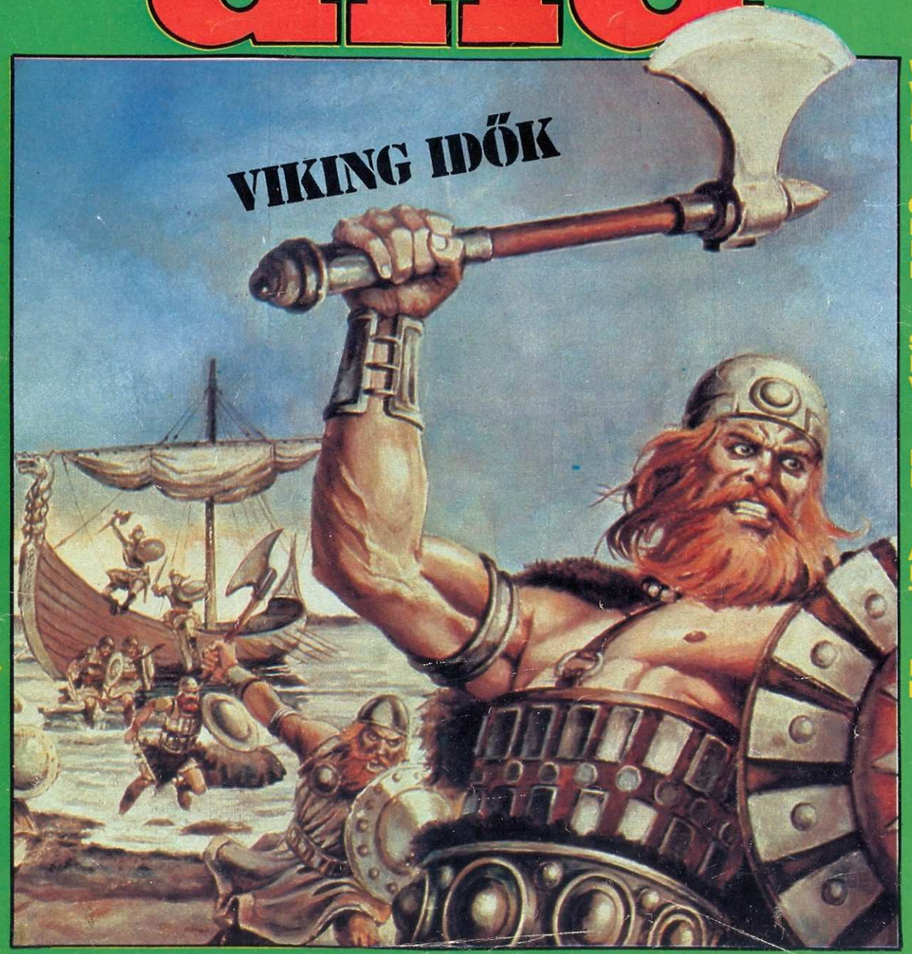
ASTERIX ÉS A VIKINGEK

MINI MOTORKÁK

A FÉNY-KÉPEZÉS HAJNALA

DATOLYA

TÜKRÖM, TÜKRÖM...



WILLÁM WILL ÉS A POSTAKOCSI

ÖREG MOZDONY NEM VÉN MOZDONY

SZAPPANOS-LÁDÁK VERSENYE

ISTEN-ÍTÉLET

A FAKÍROK TITKA

HALÁLOS HOMOK

1985. FEBRUÁR

ÁRA: 26,— Ft

alfa

VII. ÉVFOLYAM 1. SZÁM
A NEMZETKÖZI ÚJSÁGÍRÓ SZERVEZET GYERMEKMAGAZINJA

Megjelenik minden második hónapban, az Interpress Magazin mellékleteként

Főszerkesztő:
IVANICS ISTVÁN

Szerkesztő:
TÓTFALUSI ISTVÁN

Szerkesztőség:
Budapest
II., Rózsahegy utca 3/b. 1024
Telefon: 153-883

Postacím:
alfa
Budapest, Pf. 46. 1525

Kiadja
az Interpress Kiadó
és Nyomda Vállalat
Budapest
II., Mihályfi Ernő utca 14. 1022
Telefon: 350-945

Felelős kiadó:
DR. POLLÁK MIKLÓS
vezérigazgató

84.3124
Athenaeum Nyomda, Budapest
rotációs mélynyomás
Felelős vezető:
SZLÁVIK ANDRÁS
vezérigazgató

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI) Budapest V., József nádor tér 1. 1900., közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215—96162 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetési díj 1 évre: 156,— Ft, 1/2 évre: 78,— Ft, egyes szám ára: 26,— Ft. Megjelenik: kéthavonként. Külföldiek részére előfizethető az Interpress Kiadó és Nyomda Vállalatnál, 1022 Budapest, Mihályfi Ernő u. 14. Előfizetési díja: US $ 9,— egy évre, mely összeg átutalható a Magyar Nemzeti Banknál vezetett BC—401—6306—144—01 sz. számlára.

HU ISSN: 0138—9351

Laptervező grafikus:
GÁLÓCSI ÁGNES

A lapban megjelenő színes reprodukciókat
Kresz Albert készítette

Fotók és illusztrációk: Das Tier (23., 35. o.); Hobby (15. o.); Life (29. o.); National Geographic Magazine (25—26., 29. o.); National Geographic World (2—3., 27., 28. o.); P. M. Magazin (1., 4., 5., 18., 26., 32., 46—47. o.); Smithsonian (22., 30. o.); Stern (29., 33. o.); Zeit Magazin (16. o.) és a szerkesztőség archívumából.

AZ ELSŐ FÉNYTELEFON

Fényjelekkel az ősidők óta továbbítottak üzeneteket az emberek. Hegycsúcsokon és más jól látható pontokon tüzeket gyújtva és a fényüket egyezményes módon el-eltakarva és újra felfedve nagy távolságokra és aránylag gyorsan tudtak híreket küldeni.

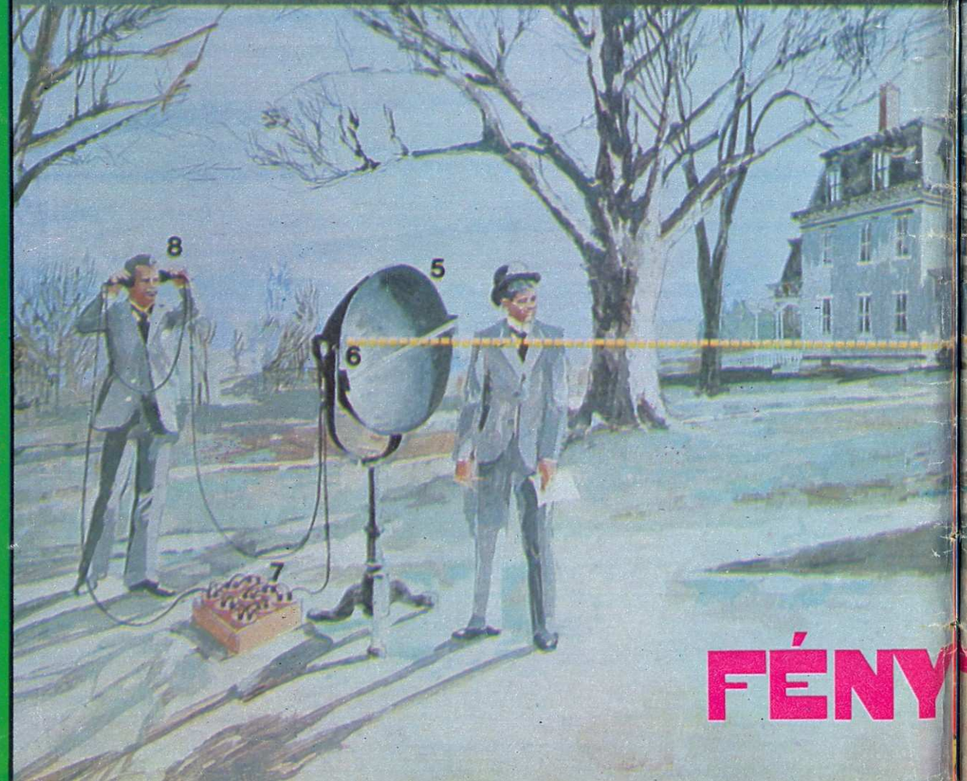
Aztán az amerikai Alexander Graham Bell 1876-ben feltalálta a telefont, amelyben az elektromos áram viszi az üzenetet, mégpedig nem csupán egyezményes jelek formájában — erre már a korábban feltalált Morse-féle távíró is képes volt —, hanem magát az emberi beszédhangot továbbítja. Ezt a nagyszerű találmányt százegynéhány éve elvileg változatlan formában használja az emberiség — a fény mint üzenethordozó hosszú időre háttérbe szorult.

Pedig — és ezt kevesen tudják — maga Bell már igen hamar, 1880-ban sikeres kísérleteket végzett a fénytelefonnal! Készülékét fotofonnak nevezte el, a „fény" és a „hang" jelentésű görög szavak összeillesztésével. A fotofon elvét és működését képünk szemlélteti.

Egy tükörrel (1) Bell napfényt vetített egy lencsén (2) keresztül, a vékony és erőteljes fénynyaláb egy másik tükörre (3) esett, amelyikhez hangtölcsér volt hozzáerősítve. Amikor a feltaláló belebeszélt a tölcsérbe, a fémtükör a hangrezgéseknek megfelelően maga is rezegni kezdett, és így a róla visszavetülő fénynyalábban is ingadozások keletkeztek. Ez a fénynyaláb újabb lencsén (4) át a felvevőre (5) esett, amely fényérzékeny alkatrészt, fotocellát rejtett (6). A fotocellát vezetékek kötötték össze a villamos telepekkel (7), amelyekből áram folyt a cellán át a fülhallgatókhoz (8). A fotocella a ráeső fény ingadozását áramingadozássá alakította át, és ez már a közönséges telefonnal azonos módon keltett hangot a fülhallgatóban.

Első látásra nyilvánvaló, hogy a fénytelefon használhatóságát sok minden korlátozza. Először is napsütés kell hozzá. De ha a nap fényét mesterséges fénnyel helyettesítjük — és miért ne tennénk? —, akkor is ott a bökkenő: a fénysugár egyenes vonalban terjed, tehát a fénytelefon csak akkor működik, ha a két beszélgető között nincs akadály a fény útjában, ha láthatják is egymást. Éppenséggel ezen is lehet segíteni, megfelelően beállított tükrökkel többször is megtörhetjük a fény útját.

Érdekes, hogy Graham Bell mindezek ellenére a fénytelefont tekintette legfontosabb találmányának, és szilárdan meg volt győződve, hogy az idő őt fogja igazolni. És valóban így történt. Száz évnek sem kellett eltelnie, hogy két fontos új találmány, a lézerfény és a száloptika feltámassza a már holtnak hitt technikai ötletet. Minderről az ALFA 1984. októberi számában már olvashattatok!



NE SZÁLLJ EL, KATICABOGÁR!

A katicabogarak, ezek a kedves, pettyes bogarak a levéltetvekre, pajzstetvekre, atkákra és egyéb kis rovarokra vadásznak, ezért a földek, kertek és gyümölcsösök hasznos állatai között tartják számon őket. A mérgező anyagokat szétpermetező gazdák és kertészek azonban a növényi kártevők mellett sajnos gyakran elpusztítják azok természetes ellenségeit, így például a katicabogarakat is. Ma már tudjuk, hogy a vegyszeres kártevőirtás felborítja a természet kényes egyensúlyát — pusztítja például a hasznos énekesmadarakat is, akik a megmérgezett rovarokat eszik meg —, és sok egyéb módon üt vissza. Kívánatos tehát, hogy a kártevők természetes ellenségeit szaporítsuk és vessük be ellenük.

Ennek jegyében egyes kutatóintézetek nekiláttak, hogy tetűvadász katicabogarakat tenyésszenek mesterséges körülmények között. Hogy a katicák ne csak nyáron működjenek, a biológusoknak előbb meg kellett tanulniuk, miként tenyészthetők e haszonállatok egész évben. A hétpettyes katicabogár nőstényei a szabad természetben csak nyáron raknak petéket; szeptember és április között elbújnak, és téli álomba merülnek. A kísérleti intézetben állandó szobahőmérsékleten tartják a levéltetűfalókat, nappaljaik így a mesterséges világítás miatt mindig 16 óra hosszúak. Ilyen állandó nyári feltételek között a katicabogarak körülbelül nyolcszor szaporodnak évente.

A sárga, körülbelül egy milliméter nagyságú katicapetékből már öt nap múltán apró, gyorsan színesedő lárvák bújnak elő, és azonnal elkezdenek vadászni a levéltetvekre.

A lárvának háromszor kell vedlenie, mielőtt bebábozódik. Körülbelül tíz nap után aztán kibújik a bábból egy aranysárga katicabogár. Színe csak lassan sötétedik, a hét fekete pont később kezd kirajzolódni; két óra elteltével már jól felismerhetők. Ezután még majdnem egy egész napig tart, amíg a szárnyak sötétpirosak lesznek. A katicabogár eddig körülbelül kétszáz levéltetvet falt fel, egész életében pedig mintegy ezer növényi kártevőt pusztít el. Nem csoda, hogy újra és újra azt fontolgatják, tenyészthetők-e tömegesen az állítólag szerencsét hozó bogarak, és bevethetők-e aztán célirányosan a földeken.

A legnagyobb akadályt jelenleg a nagy tenyésztési költség jelenti. A biológusok eddig még nem találtak fel „kész táplálékot" a felnövekvő katicabogaraknak. A kis ragadozókat csak élő levéltetvekkel lehet felnevelni, ezek egész éven át tartó tenyésztése pedig elég körülményes. A kártevők legszívesebben éppen rügyező fiatal növényeken telepszenek meg, ráadásul nem egyenletesen szaporodnak egész évben.

Ehhez járul még az a nehézség, hogy a katicabogarak szívesen vándorolnak, és nem maradnak feltétlenül azon a szántóföldön vagy abban a kertben, ahol bevetették őket. Amerikai kutatók késő ősszel fáradságos munkával összegyűjtöttek félmillió bogarat, és lehűtve áttelelteték őket. Amikor tavasszal a levéltetvektől ellepett földeken szabadon engedték őket, a természetes növényvédők fogták magukat, és más vadászterületek után néztek. Nincs azonban olyan gazda, aki hajlandó volna a szomszéd jobb terméséért fizetni. A katicabogarakat csak akkor alkalmazzák szívesen, ha egész vidékeket veszélyeztetnek a kártevők. Az eddigi eredmények mindenesetre biztatók. Sok évvel ezelőtt egy Ausztráliából behurcolt pajzstetű azzal fenyegetett, hogy Kaliforniában elpusztítja a narancs- és citromültetvényeket. Az ausztrál katicabogarak, a pajzstetvek ősi ellenségei gyorsan elhárították a veszélyt. A Hawaii-szigeteket is importált katicabogarakkal szabadították meg a tetvektől, Kanadában a ritka fenyveseket pedig az NSZK-ból származó bogarak mentették meg.

Már a katicabogár lárvája is százszámra pusztítja a levelek kártevőit

Sok millió éves rovar tetemét őrizte meg tökéletes épségben ez a borostyánkő

A BOROSTYÁNKŐ

Nagyobb viharok után a Balti-tenger fövenyére fölsikló hullámok közt gyakran különös alakú, áttetszően sárga kövecskék bukkannak föl. A fürdőzők gyakran nem is sejtik, hogy ősi idők üzenetének hordozói, borostyánkövek fekszenek a homokban.

Már a nevük is különös: borostyánkő, pedig nem tartoznak az ásványok világába; ezek a „kövek" a földtörténeti harmadkor közepén (hozzávetőleg 25 millió évvel ezelőtt) élt borostyánkőfenyők megkövesedett gyantadarabkái.

Ebben az időszakban a Keleti-tenger Balti-öble szárazföld volt, melyet hatalmas erdőségek borítottak. A mostaninál jóval melegebb éghajlaton buja pálma- és ciprus-erdők díszlettek, és ebben a hatalmas rengetegben éltek nagy tömegben a borostyánkőfenyők.

A viharok gyakran ütöttek sebeket a fák törzsén, és a sebeket — természetes védőanyagként — bőven csorgó gyanta borította be. A megszilárduló gyantába bogarak, hangyák, növényi maradványok ragadtak bele, és a különleges balzsam természetes koporsóként őrizte meg számunkra a harmadkor élővilágának néhány kisebb termetű képviselőjét.

Az idő múlásával a terjeszkedő tenger elborította az erdőket. A tenger felé hömpölygő folyók a part menti területeken átmosták a hajdani erdők talaját, és kékes színű iszapjukba ágyazták a lassan megkövesedő, borostyánkővé váló gyantát. Az erős hullámzás és jégzajlás később fölszaggatta a part mentén lerakott iszapot, és a borostyánkő egy részét visszamosta a tengerbe. Ez a folyamat még ma is tart, így a Balti-tenger kincse most is gyakran kivetődik a partokra.

Mert valóban kincset, az emberiség egyik legrégibb ékszerét tisztelhetjük e sárgás színű „kövecskékben". Már az újkőkorszakban élt ember sírgödreiben is fölbukkant, az ókorban pedig a görög nők viselték nyaklánckénti aranyló színű, csiszolt darabkáit.

A római világbirodalomban is közkedvelt volt, olyannyira, hogy könnyebb szállítása érdekében megépítették a híres borostyánkőutat, mely a Balti-tengertől vezetett — hazánk területét is érintve — az Istria félszigetig; egy kis szakasza Szombathelyen látható.

Az antik Rómában már nemcsak ékszert, hanem szobrokat is készítettek belőle. A korabeli történetíró, Plinius munkáiból tudjuk, hogy e szobrocskák értéke jóval meghaladta egy rabszolgáét.

A „kő" eredetéről a görögök úgy vélekedtek, hogy a Napisten Zeusz által halálra sújtott fiának, Phaétonnak halálát siratói, de az istenek kegyelméből nyárfává vált nővérek könnyei változtak át borostyánkővé. Már az ókorban sejtették tehát, hogy növényi eredetű anyagról van szó. A középkor természettudományokat elnyomó időszakában viszont tagadták ezt, és a Föld izzadmányának tartották. A problémát végül Schweiger német tudós tisztázta a XIX. század elején.

A borostyán nagyobb arányú bányászata is ekkor indult meg, elsősorban a mai Kalinyingrád környékén. Az eddig talált legnagyobb, 9,7 kilogrammos borostyánkövet is itt emelték ki az iszapból. A borostyánkőből, akárcsak régen, manapság is elsősorban ékszereket készítenek. Annál becsesebb az ilyen ékszer, minél átlátszóbb „kövekből" készült. Különösen a vöröses színárnyalatú nyakláncok, karkötők keresettek az ékszerpiacon.

A borostyán feldolgozása nagy szakértelmet igényel. Ólomkorongon, horzsakővel köszörülik lap vagy gömb formára. Fényét magnéziumoxiddal, krétaporral adják meg.

Természetesen a borostyánkövek sem mind egyformák. A legértékesebbek a zárványt, légbuborékot nem tartalmazó, tiszta „kövek". Az úgynevezett felhős borostyánkő tisztaságát már fátyolszerű képződmények zavarják. A csontborostyán viszont teljesen átlátszatlan és elefántcsontszínű. Ezekből még lehet ékszert készíteni. A habos borostyánkő ellenben teljesen alkalmatlan erre, ezért elsősorban az iparban, szigetelőanyagként alkalmazzák.

Mint minden ékszert — ma élő fenyők gyantájából, celluloidból, műanyagokból a borostyánt is lehet hamisítani. A hamisítást azon-

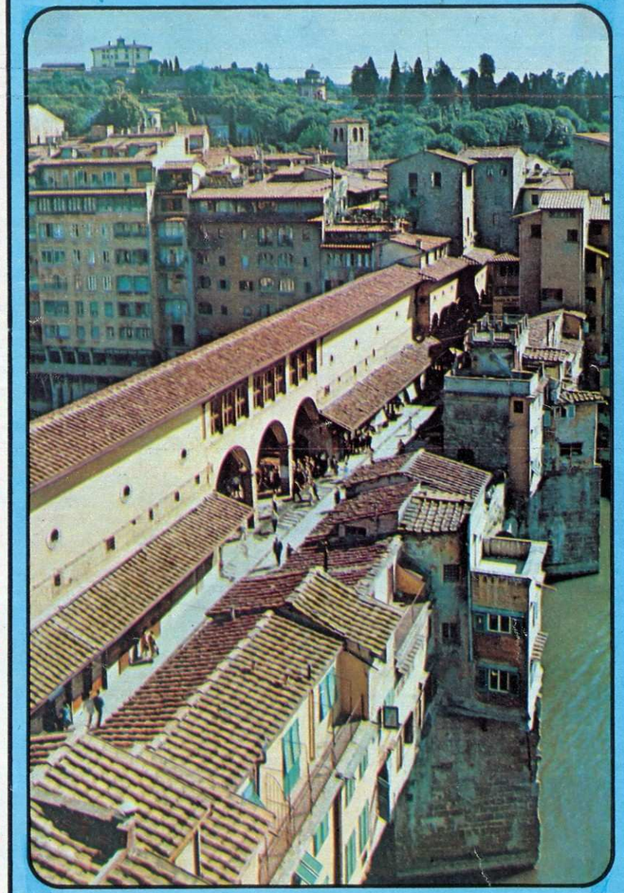
A fenyőfa sebének balzsama a kicsorduló mézszínű gyanta

ban a gyakorlott szakember az anyag fényéről, keménységéről, súlyáról azonnal fölismeri.
Csodálatos műalkotások is születtek borostyánkőből. Ezek közé tartozik az 1709-ben I. Frigyes porosz király megrendelésére épített borostyánkő szoba, melyet Wolfram Gottfried gdanski mester készített el több ezer mozaikszerűen kirakott kőből. Ebben a szobában a falakat, oszlopokat, ablakkereteket egyaránt borostyánkő fedi. A műremek annyira megtetszett Nagy Péter orosz cárnak, hogy ötven szálas termetű gárdista katonáért elcserélte Frigyessel. Így került Oroszországba. Ez a szoba tekinthető a borostyánkőfeldolgozás és felhasználás csúcsteljesítményének. Sajnos a második világháborúban a németek a felbecsülhetetlen értékű burkolatot leszedték és elvitték — azóta sem sikerült nyomára akadni.
A borostyánkőfenyők pusztulása óta évezredek teltek el, de gyantájukkal örök emléket állítottak maguknak. Fájuk terméke egy elmúlt földtörténeti korszak mikrovilágát temetve magába ott díszlik a világ ékszerboltjainak kirakatában.

(cseri)

CSODÁS VILÁGUNK

A FIRENZEI ÖREGHÍD



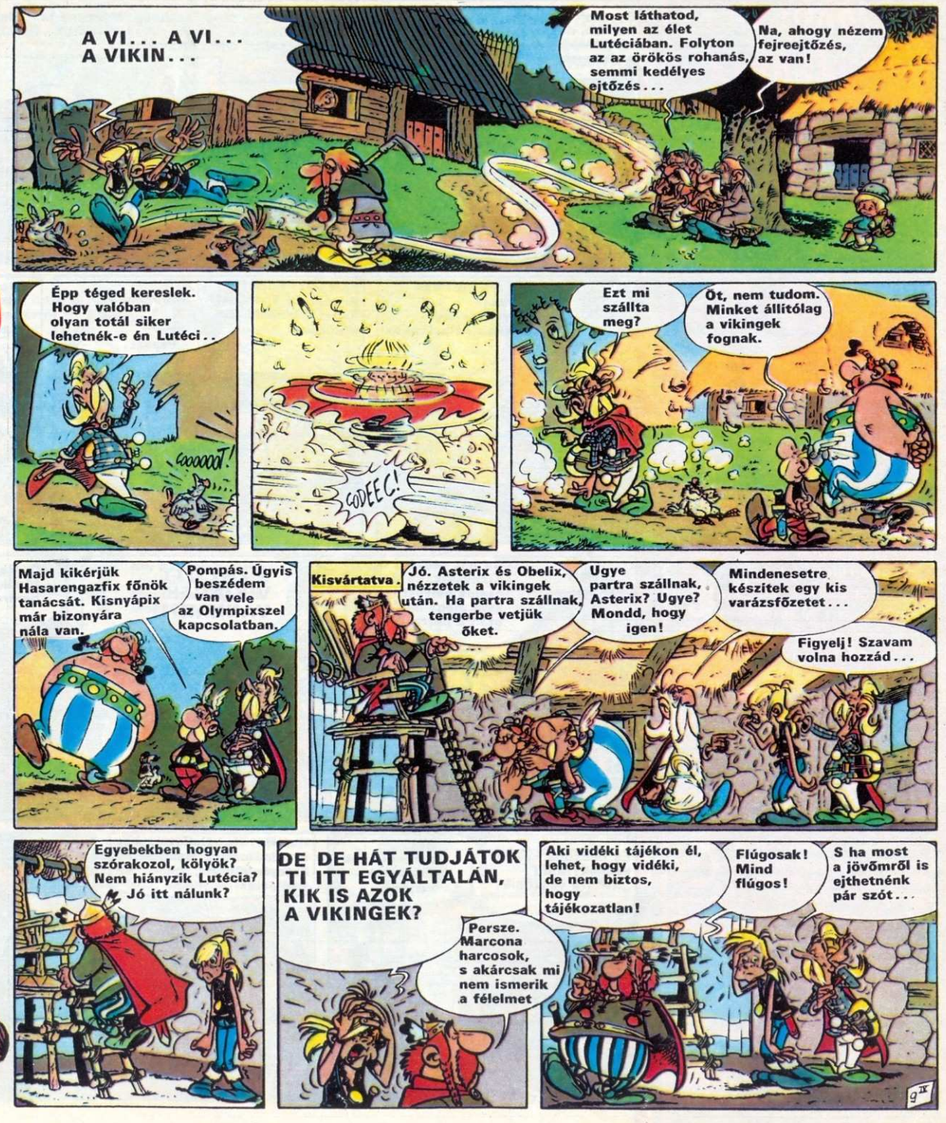
Az Öreghíd, világszerte ismert olasz nevén Ponte Vecchio a műemlékekben gazdag Firenzének egyik legvonzóbb látványossága. A várost átszelő Arno folyó felett ível át, két vaskos pillérre támaszkodva. A világ sok más neves hídjától az a különös dolog különbözteti meg, hogy valóságos utca épült rá: kétfelől házak, méghozzá több szintes házak szegélyezik. A híd a város fénykorában, a XIX. században épült, amikor Firenze volt az itáliai reneszánsz bölcsője, és mai alakját 1345-ben nyerte el. A középkorban nem volt ritka az ilyen építkezés: a szűk falak közé zárt városokban minden talpalatnyi helyet ki kellett használniuk a házépítőknek. A híd természetesen a város egyik legforgalmasabb útvonala volt, ezért jómódú kereskedők nyitottak boltokat rajtuk. A szűk helyen leginkább apró, de értékes portékát volt érdemes árusítani — a firenzei Öreghídon aranyművesek és ékszerészek kis üzletei sorakoznak a mai napig.

Hogy a hídon áthaladók azért a folyóra és a város nagyszerű panorámájára is vethessenek egy-két pillantást, a hidat szegélyező házsorokat középen megbontották, és ahogy a képen látható, félkörives árkádokkal fedték le a nyílást.

Írta: Goscinny
Rajzolta: Uderzo
Fordította: Timár György

© DARGAUD. EDITEUR. PARIS, 1961. BY GOSCINNY ET UDERZO

Asterix és a vikingek



Mosolygó múlt

Mark Twaintől egyik barátja megkérdezte, min dolgozik.

— Egy négyfelvonásos drámán! — hangzott a felelet.

— És hol tartasz vele?

— A felvonások között hosszabb szünetek lesznek. Ezekkel a szünetekkel már elkészültem.

*

Anatole France francia regényíró titkárnőt keresett. Ajánlottak is neki egy fiatal lányt, aki hamarosan felkereste és bemutatkozott.

— Gyorsírni tud? — kérdezte az író.

— Hogyne! — bólintott a lány.

— Kétszáznegyven szótagot írok percenként.

France rémülten ránézett:

— Kétszáznegyven szótagot percenként? De gyermekem, honnan vegyek én ennyit magának?

*

Diogenész, az ókori filozófus faggatni kezdte egy futóverseny győztesét, akinek csak úgy sugárzott az arca a győzelem mámorától, hogy minek örül annyira.

— Annak, hogy győztem! — felelte a fiú.

— És kit győztél le?

— Az athéni Pratokratészt.

— Jobb vagy rosszabb futó ő nálad?

— Természetesen rosszabb, hiszen legyőztem.

— Nem értelek! — csóválta a fejét Diogenész. — Mi örülni való van azon, hogy egy magadnál rosszabbat győztél le?

A sógor gyanakszik

— Képzeld! Megszereztem Gárdonyi Géza eredeti születési anyakönyvi kivonatát — dicsekedett a ritkasággyűjtő a sógorának. — Kissé szakadozott a papírja, sárgult is, de hisz mondom, nem holmi másolat, hanem eredeti. Nem megható?

— Ahogy vesszük! — töprengett el a sógor. — Tulajdonképpen mi áll azon a papíron?

— Hát ami szokott. Apja neve: Gárdonyi Sándor, apja foglalkozása: géplakatos, születési hely: Agárd, dátum 1863. augusztus 3...

— Ezek szerint két okból is biztos, hogy hamisítványt sóztak rád!

— Ne bolondozz! Gárdonyi apja Sándor volt és géplakatos. Azt is pontosan tudom, hogy ezen a napon született Gárdonyi, mégpedig Agárdon.

— Meglehet. De a papír mégsem eredeti...

A szakértő utóbb igazolta az állítást. Mi az a két ok, amiből a sógor — meg se nézve az anyakönyvi kivonatot — meg tudta állapítani, hogy hamisítványról van szó?

Az első ok, hogy 1895-ig nem volt állami anyakönyv, az 1863-ban született Gárdonyinak tehát — mivel a születéseket ebben az időben egyházi hatóságok tartották nyilván — csak keresztlevele lehetett, születési anyakönyvi kivonata nem. A másik ok, hogy Gárdonyi apját Ziegler Sándornak hívták, az író maga is még Ziegler néven született, csak később vette fel a Gárdonyi nevet. Aki sokoldalúan tájékozott, a gyanú alapjául mindkét okot kikövetkeztethette. A kettő közül a másodikra azonban mindenképpen fel kellett volna figyelnie mindazoknak, akik szeretik az irodalmat, és ismerik Gárdonyi Géza életét.

Viharos történet

Naszreddin Hodzsa öt aranyért pompás öszvért vett a vásáron, és az állatot kötőféken vezetve épp hazafelé baktatott egy erdőn át, amikor hirtelen vihar tört ki. Mennydörgött az ég, zúgott az orkán. A villámok közvetlenül mellettük csapódtak földbe, fába, az öszvér két lábra ágaskodva üvöltött... A Hodzsa szentül hitte, hogy ütött a végső órája. Jámbor ember lévén meg is fogadta magában, hogy ha mégis túléli ezt az égiháborút, eladja az öszvért, s ami pénzt kap érte, odaadja az első koldusnak, akit meglát.

Alig fertályóra múltán elcsitult az ítéletidő. Alábbhagyott eső és szél, derülni kezdett az ég, s csodák csodája, a Hodzsa is élt. Márpedig ha életben maradt, teljesítenie kellett a fogadalmát. Fogta hát az öszvért, s indult vele vissza a vásárba. Ott azután az volt az első dolga, hogy vásárolt egy pelyhes naposcsibét, s azt tenyerén dédelgetve, most már türelmesen várta az öszvérnek dőlve, hogy majd csak megszólítja valaki. Hamarosan mellé is lépett egy férfi, és megkérdezte:

— Eladó ez az öszvér?

— Eladó! — mondta a Hodzsa.

— De csak a csibével együtt.

— És mibe kerül a kettő?

— A csibét öt aranyért adom, az öszvért egy rézpénzért.

— Áll az alku! — szólt a vevő, aki azt vélte, hogy hibbant emberrel van dolga, és szeretett volna mielőbb szabadulni tőle. Már adta is a pénzt, és vitte az öszvért csibéstül. A Hodzsa meg, hűen fogadalmához, az öszvérért kapott rézpénzt odadobta a sarki koldusnak. Az öt aranyért viszont, amit a csibéért kapott, sürgősen vásárolt egy új öszvért magának.

Minek nevezzelek?

A költőknek, íróknak általában sok gondot okoz, minek nevezzék hőseiket, s ki-ki más-más sugallatra választ nekik nevet. A francia Maupassant például címjegyzékekből és névtárakból meritett a névadáshoz ihletet, míg az ugyancsak francia Daudet személyes ismerősei nevét aggatta művei szereplőire; egyikük családja, amely sérelmezte a dolgot, egyszer be is perelte. A névadás gyakran véletlenekben múlik. Puskin egyszer keresztülutazott Torzsokon, s megpillantotta egy ottani szabó cégtábláján a Jevgenyij Anyegin nevet. E szabócska nevét tette aztán halhatatlanná. Dumas pedig Itáliában járva meglátogatta Napóleon fivérét: Bonaparte Jeromost, Vesztfália egykori királyát, majd az exkirály fiával elutazott Elba szigetére, Napóleon-emlékeket keresni. A kirándulás egy szomszédos szigeten fejeződött be, ahol vadászni akartak, de egyetlen állat sem akadt puskavégre. Helybéli vezetőjük ellenben megmutatott nekik egy közeli, a tenger vizéből kiemelkedő, sziklás, kopár szirtet: Monte Cristo szigetét, azt állítván róla, hogy ott pompásan lehet vadkacsákra vadászni. Bár a sziget éppen vesztegzár alatt állt, s nem lehetett kikötni partjain, neve bevésődött Dumas emlékezetébe. Róla nevezte el egyik legnépszerűbb hősét Monte Cristo grófjának. Az idősebb Alexandre Dumas, a Monte Cristo grófja és sok más világhírű regény szerzője egyébként nagy barátja volt a magyaroknak. Magyaros ruhát is csináltatott, abba öltözve tartott előadást 1865-ben a pesti Vigadóban. De híressé vált a magyar irodalomban is, mégpedig azzal, hogy Vörösmarty Szózatát ő tolmácsolta először idegen nyelven.

Tréfás találósdi

— Koromsötét pont a koromsötét éjszakában, mi az?

— Rövidzárlatos szentjánosbogárka.

— Mit csinál egy tornász, ha emlegetik?

— Csukló-gyakorlatokat.

— Mivé válik a kamarazene a tévében?

— Kamerazenévé.

— Két zsíros kenyér fut egymás mellett a sivatagban. Melyik fut gyorsabban?

— Amelyik be van sózva.

— Minimum milyen súlya kell legyen az embernek ahhoz, hogy járni tudjon?

— Egyensúlya.

— Milyen fegyverrel küzdenek az orvosok a veszettség ellen?

— Pasz-tőrrel.

— Mi lesz Dorkából, ha bajnokságot nyer?

— Matadorka.

— Miért rejtette ismert írónk, P. Howard álnév mögé a személyét?

— Mert Rejtő volt.

— Meddig volt Ádám és Éva a Paradicsomban?

— Almaérésig.

— Milyen járművel fedezték fel Amerikát?

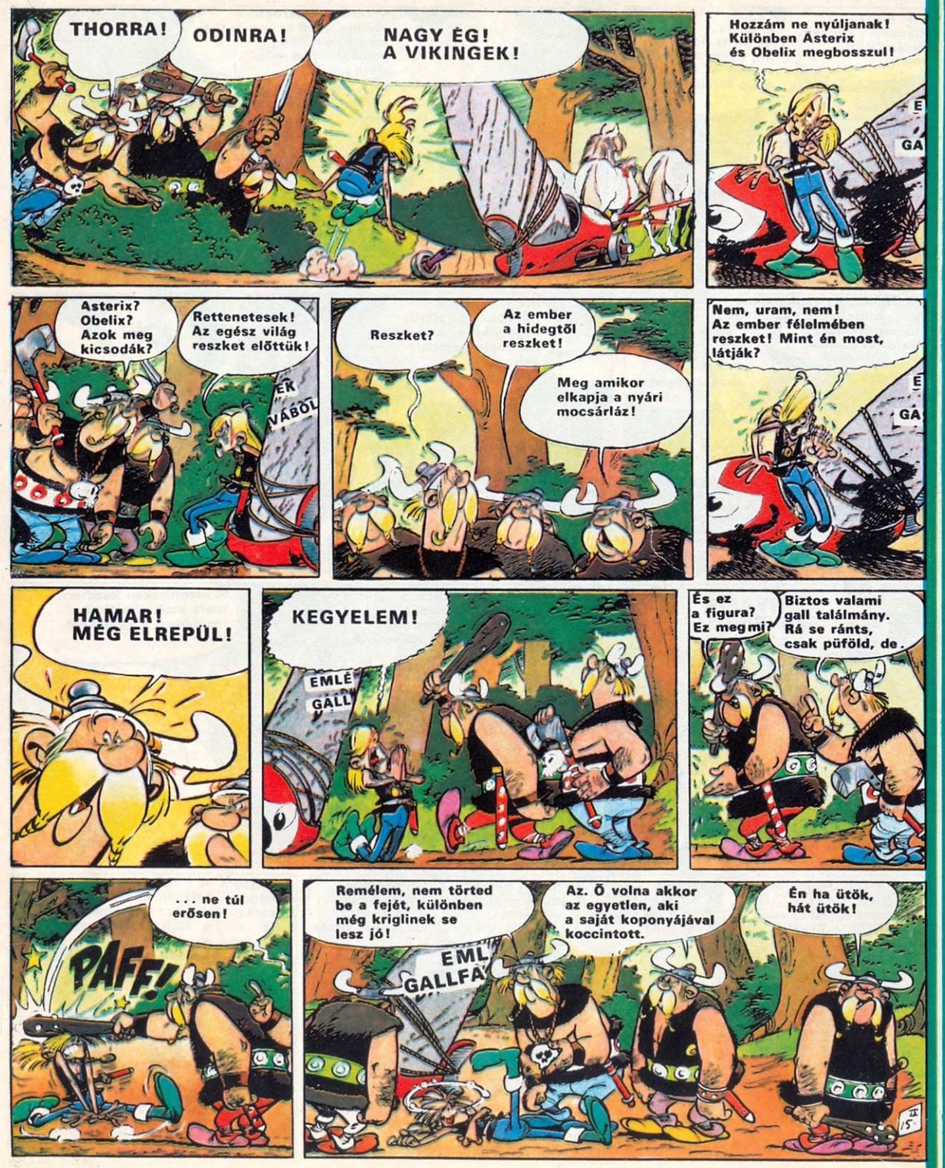
— Kolum-busszal.

— Mikor fáj egy párna oldala?

— Ha huzatot kap.

— Mikor mondja egy hindu, hogy jó reggelt?

— Ha tud magyarul.



Paradoxonok

A meglepetés erejével ható, látszólag önmagának ellentmondó kijelentést nevezik az irodalomban paradoxonnak. (A szó jelentése: váratlan.) Az ókortól ismert műfajnak számos újkori és legújabb kori művelője van. Bemutatunk nektek közülük néhányat!

A becsületét csak az adja el, akinek nincs. (Török László)

Semmitől sem félek annyira, mint a félelemtől. (Montaigne)

A kis dolgok nagy helyet foglalnak el az életünkben. (Anatole France)

Csak kis képességű ember nagyképű. (Aps István)

A tudósnak a napfogyatkozás sötét pillanata is alkalom arra, hogy valamire fényt deritsen. (Török László)

Élhetetlen ember ritkán válik halhatatlanná. (Király Dezső)

A némafilmet a hangosfilm némította el. (Török László)

A babona olyan, mint a szentjánosbogár. Sötétségre van szüksége ahhoz, hogy világithasson. (Schopenhauer)

Az irott törvény akkor lesz igazán erős, ha iratlan törvénynyé válik. (Török László)

Ha rossz leszel, akkor muszáj fát vágnod, ha pedig jó leszel, akkor szabad fát vágnod. (Tömörkény)

Jó orvos is lehet csapnivalóan rossz beteg. (Wilde)

Ha meg akarnak szelídíteni: megvadulok. (Török László)

Azok a legjobb családok, amelyekben sohasem történik olyasmi, ami a legjobb családokban is előfordul. (Spectator)

Embertelenségre csak az ember képes. (Török László)

A féltékeny ember mindig valami olyasmit keres, amit nem szeretne megtalálni. (Koleszár Gábor)

A csalóka átlag

Képzeljünk el egy közepesen meredek hegyoldalt. A gyalogos természetjáró 2 km/h sebességgel (vagy inkább: lassúsággal) képes fölbaktatni rajta, lefelé jövet viszont könnyedén eléri az óránkénti 6 kilométeres sebességet. Kérdés: ha felfelé is, lefelé is a mondott, egyenletes sebességgel gyalogolt, és a csúcsra érve sem állt meg kifújni magát, akkor hány km/h átlagsebességgel tette meg az egész utat?

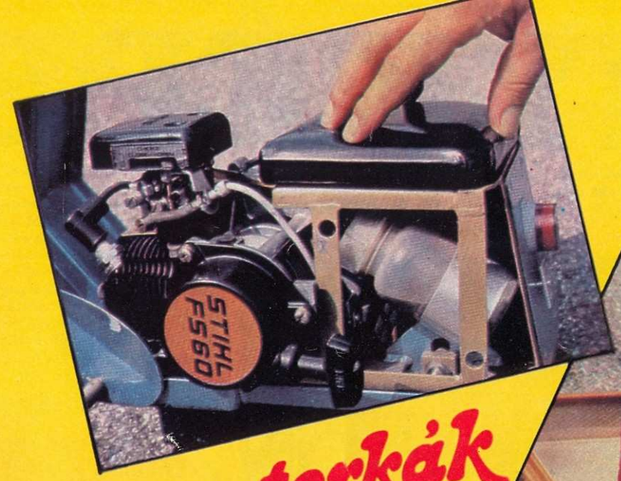
Bizonyára lesznek köztetek, akik így okoskodnak:

„Gyerekjáték az egész. Átlagot számítunk, az értékeket összeadjuk, 2 + 6 = 8, ezt elosztjuk kettővel, a gyalogos tehát 4 km/h átlagsebességgel haladt."

Ez pedig hibás eredmény. Számoljunk csak utána! Tegyük fel, hogy a kérdéses hegyoldal éppen 1 km hosszú. Felfelé menet a 2 km/h sebességgel épp fél óra szükséges a megtételéhez, lefelé viszont, amikor az iram 6 km/h, 10 perc is elég hozzá. Összesen 40 perc alatt tette meg gyalogosunk a 2 kilométernyi utat. Ebből 1 kilométerre 20 perc esik, és így már könnyű kiszámítani, hogy egy óra alatt 3 kilométert tett volna meg, azaz 3 km/h volt az átlagsebessége. Hegyes terepen ez nem rossz átlag, de más érték, mint amit a fenti számítás alapján kaptatok.

Mi ebből a tanulság? Elsőként az, hogy mielőtt egy számtani vagy fizikai példa megoldásába fogtok, jó alaposan végig kell gondolni a kérdést. Másodszor: csak egynemű mennyiségeket lehet átlagolni. A sebesség viszont nem mennyiség, hanem viszony, két mennyiség, az út és az idő viszonya, és az ilyen viszonyszámok egyszerű átlagolása téves eredményhez vezet.

(Folytatjuk)



Az apró motor és az üzemanyag-flaskó (balra)

Kényelmesen elfér egy aktatáskában (középen)

A féklámpa és a villogó is működik (lent)

Mini motorkák

„Amíg szabad szemmel látni lehet, nem elég kicsi" — ez a büszke jelmondata a miniatürizálás modern szakembereinek.

A német autószerelő, a fiatal Peter Lengner mini motorjait ugyan nagyító nélkül is látni lehet, de azért emiatt nem kell szégyenkeznie: így is ő tervezi, illeszti, forrasztja és szereli össze a világ legkisebb motorkerékpárjait és robogóit, amelyeken — motorozni is lehet. Mert ezek a kis masinák nem holmi játék-modellek — olyanból csináltak már jóval kisebbeket is —, hanem valódi járművek! Alkotójuk a nyergükre felállva „robog" velük tisztelettre méltó, 25 km/órás sebességgel. Az apróságokat 10—20 köbcentiméteres, 0,5—0,9 lóerős kis benzinmotorok hajtják. Mint az alsó kép mutatja, fényszórójuk, féklámpájuk és villogójuk is szabályszerűen működik. Egy-egy liliputi járművön két hétig dolgozik Peter Lengner. Nagyon büszke rájuk, és eddig még semmi pénzért sem volt hajlandó megválni egyikük-től sem.

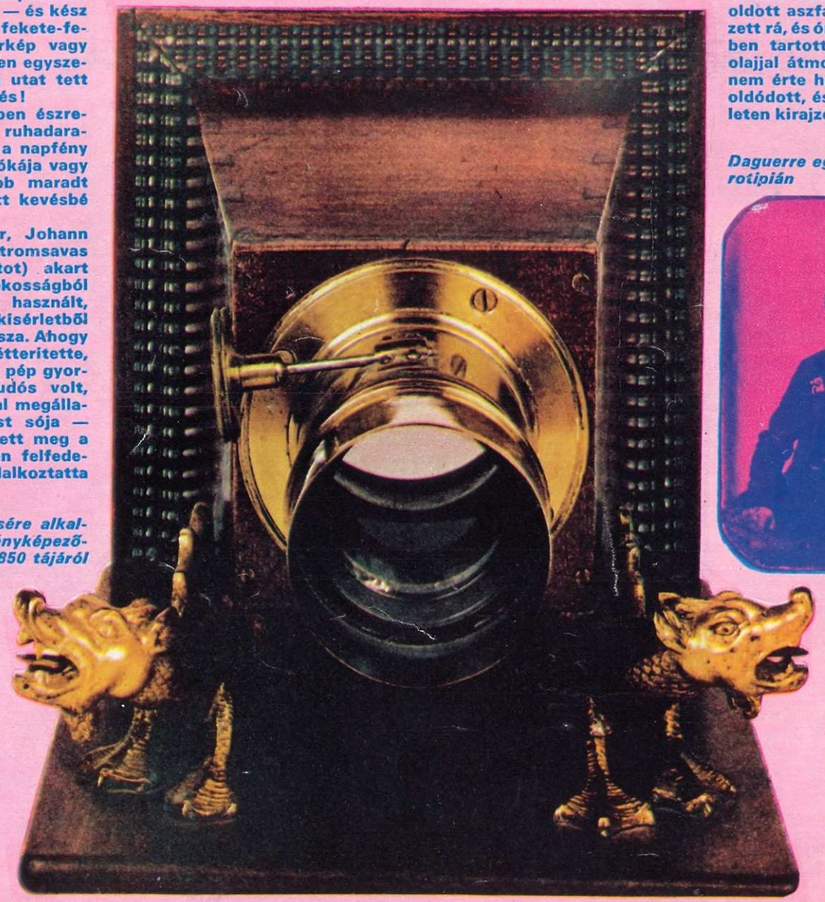
A FÉNYKÉPEZÉS HAJNALA

Modern, csillogó, mindentudó kis fényképezőgépünkkel a társaságot, tájat, barátainkat megcéloz-zuk, a gép automatikája beállítja a távolságot, fényerőt, expozíciós időt, egy gombnyomás — és kész a „rejtett kép", amiből fekete-fehér vagy színes papírkép vagy diakép lesz. Ugye milyen egyszerű? De milyen hosszú utat tett meg idáig a fényképezés!

Már a legrégibb időkben észrevették, hogy a festett ruhadarabokat egy idő múltán a napfény kifakítja. A kabát hajtókája vagy gombjai alatt sötétebb maradt a szövetanyag, mert ott kevésbé érte a fény.

Egy német professzor, Johann Schulze 1727-ben salétromsavas meszet (kalciumnitrátot) akart készíteni, és takarékosságból olyan salétromsavat használt, amelyben egy korábbi kísérletből kevés ezüst maradt vissza. Ahogy a kapott híg pépet szétterítette, meglepve látta, hogy a pép gyorsan megfeketedik. Tudós volt, logikus gondolkodással megállapította, hogy az ezüst sója — ezüstnitrát — feketedett meg a fény hatására. Véletlen felfedezése azonban nem foglalkoztatta tovább; sok évnek kellett eltelnie, hogy a fény vegyi hatásával újra kísérletezni kezdjenek.

Az első mai értelemben vett fényképet a francia Nicéphore Nièpce készítette. Ő ugyanis észrevette, hogy a levendulaolajban oldott úgynevezett judeai aszfalt, ha fény éri, nehezebben oldódik. Kísérletként vékony cinklemezt finoman bekent levendulaolajban oldott aszfalttal, falevelet helyezett rá, és órákon át erős napfényben tartotta. Ezután levendulaolajjal átmosta a lemezt. A fény nem érte helyeken az aszfalt leoldódott, és a megvilágított felületen kirajzolódott a falevél képe.



Dagerrotipiák készítésére alkalmas, diszes kivitelű fényképezőgép 1850 tájáról

Daguerre egy róla készült dagerrotipián

Fölfedezését azonnal hasznosította. A nyomdában litográfiai (kőnyomatos) lemezek készítésekor a nyomásra szánt rajzot nem rajzolta a kőre, mint addig tették — hanem a fent leírt, általa „heliográfiának" nevezett módszerrel másolta rá.

A következőkben egy jól záró, belül feketére festett fadoboz hátsó, belső falán helyezett el egy aszfalttal bevont lemezt, és a doboz elülső oldalán fúrt lyukon a környék képét rávetítette a lemezre. Ez a berendezés, a camera obscura (sötétkamra) a középkor óta használatos volt, festők, rajzolók másolási segédeszközként alkalmazták. Fél napi megvilágítás után a lemezt lemosva, megkapta a külső világ képét. A fotográfia történetének legelső felvétele 1826-ban vagy 27-ben készült (pontos dátum nem ismeretes), és ma is megvan. Le Gras provence-i város épületei rajzolódnak ki rajta. Nem épp éles kép, de fénykép, tagadhatatlanul. Az árnyékok elmosódottak, kétoldalasak, mert a hosszú megvilágítás alatt a nap az égen továbbsétált. A következő nagy lépést a fényképezésben az ugyancsak francia Louis Jacques Daguerre (1778—1851) tette meg, aki 1829-ben társult Nièpce-szel, és 1839-ben hozta nyilvánosságra fölfedezését.

Daguerre, aki egyébként festőművésznek indult, észrevette, hogy ha ezüstlemezen jódgőz csapódik le, a lemez fényérzékennyé válik, mert ezüstjodid képződik rajta. Ebből a megfigyelésből kiindulva, több mint húszévi kísérletezéssel kidolgozta fényképező eljárását, 1839-ben szabadalmaztatta, de találmányát a Francia Tudományos Akadémia megvette, és közkinccsé tette.

Hogyan készítették az ezüstlemez fényképet, amelyet a feltalálójáról dagerrotipiának neveztek el?

1. Az ezüstlemezt tükörsimára fényezték.

2. A lemezt sötétben, zárt szekrényben jódgőz fölé tartották, ekkor felületén fényérzékeny ezüstjodid képződött.

3. Hosszú megvilágítás alatt a külső világ — tájkép, személy arca stb. — képét a lemezre vetítették, más szóval exponáltak. Ahol a lemezt fény érte, az ezüstjodid elbomlott, színezüst vált ki belőle.

4. A megvilágított lemezt sötét szekrényben higanygőz fölé tartották, ennek során a fényérte helyeken a higanygőz lecsapódott, és az ezüsttel amalgámot alkotott, a fény nem érte részek változatlanok maradtak. A kép megjelent.

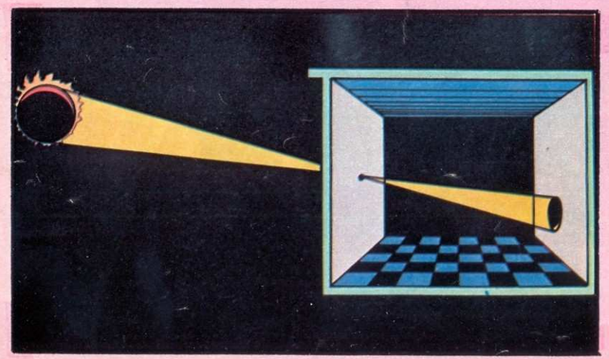
5. A lemezt tiszta hideg vízzel lemosva és sós vízzel öblítve a felesleges ezüstjodidot eltávolították, a kép rögzítődött. A fényérte részek ezüstös fehéren fényletek, az árnyékok képe sötétebb maradt.

A kép csupán egy példányban készült, nem volt másolható, és a jobb és bal oldal fel volt cserélve rajta.

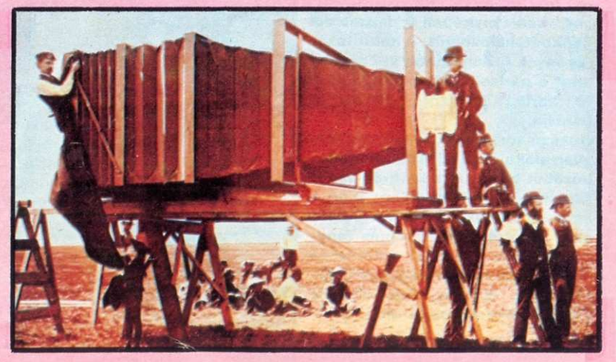
Az eljárást az tette nehézkessé, hogy a lemezt közvetlenül a felvétel előtt lehetett csak elkészíteni, és a hosszú megvilágítás után rögtön elő kellett hívni. Egy felvétel ily módon majd' egyórai munkába került. Mindehhez nélkülözhetetlen volt a sötétkamra, szabadtéri felvételeknél ezt sátorral oldották meg. Egy teljes felszerelés súlya több mázsa volt, egy szekérrakomány.

A találmány hihetetlenül gyorsan népszerűvé vált. Műkedvelő és hivatásos fényképészek fotografáltak, valóságos „dagerrotipmánia" tört ki. Sorra nyíltak a fényképész-műtermek, aki tehette, igyekezett megörökíteni magát. Ennek köszönhetjük egyebek között, hogy Petőfiről is fennmaradt egy hiteles felvétel. Persze irigy és értetlen hangok is hallatszottak, ahogy egy régi német újságban olvashatjuk:

„Tovasuhanó árnyképeket rögzíteni lehetetlen, amint azt alapos német kutatásokból tudjuk. Ha Daguerre úr Párizsban százszor is azt állítja, hogy gépével emberi képet ezüstlemezen rögzíteni tud, úgy ez százszorosan infámis hazugság marad, nem érdemes arra, hogy az optika érdemes német mesterei figyelemre méltassák ezt a szemtelen állítást."



Nièpce fényképező-„gépe" a sötétkamra-elv alapján működött



A világ legnagyobb fényképezőgépe, amely az 1900-as párizsi világkiállításon nagydíjat nyert. Súlya hat mázsa volt, és hét ember kezelte

A dagerrotipia korszakában ha embert fényképeztek, rögzítőtámaszokkal tartották mozdulatlanul, hiszen tűző napfényen több perces megvilágításra volt szükség. Petzval József magyar fizikusprofesszor találta fel 1841-ben a portréobjektivet, amellyel az expozíciós idő másodpercekre csökkent.

Daguerre módszerét már az 1850-es évektől más eljárások váltották fel, de az ezüst halogén-vegyületei (ezüstjodid, ezüstbromid, ezüstklorid) mindmáig a filmek és fotopapirok kizárólagos fényérzékeny anyagai maradtak — ez Daguerre halhatatlan érdeme.

Papírképet először az angol Fox Talbot készített, és eljárását 1841-ben szabadalmaztatta. A papírlapot átitatta fényérzékeny ezüstsó oldatával, majd előhívás után a papírt forró viaszba mártva átlátszóvá tette, és így már másolni is lehetett. Ezzel megalapozta a máig is használatos negatív—pozitív eljárást. Ő „kalotipiának" (szép kép) nevezte módszerét, de ezt tisztelői utóbb „talbotipiára" változtatták. Kramolin Alajos budai gyógyszerész hasonló eljárást dolgozott ki, és azt „kramolinotipiának" nevezték el.

Az első fényképészek közt sok festőművész akadt. Munkácsy Mihály is fényképezett. Verne híres regényeiben is találkozunk a régi fényképezéssel. A „Két Kip testvér"-ben, a „Rejtelmes sziget"-ben fényképen fedeznek fel gyilkost, kalózhajót. A holdutazóregények Ardan Mihálya nem más, mint a párizsi Nadar, fényképész és karikatúrarajzoló, Verne jó barátja.

Hosszú története van annak, hogyan alakult ki a sötétkamra fadobozából a mai mindentudó fényképezőgép, miként jelent meg a nedves, majd száraz üveglemez és a celluloidfilm, a színes fényképezés, de a későbbi szédületes fejlődést a három nagyszerű kísérletező, Niépce, Daguerre és Talbot műve alapozta meg.

DR. HORVÁTH ÁRPÁD

DATOLYA

Az egyhangú kősivatagban tett jó félnapos út végén a taghiti oázis bejárata előtti pálmaerdő kellemes árnyékkal fogadott bennünket. De még itt is a Szaharára emlékeztetett a szemet égető száraz levegő, s a cipőnkbe került finom homok ezernyi szemcséje.

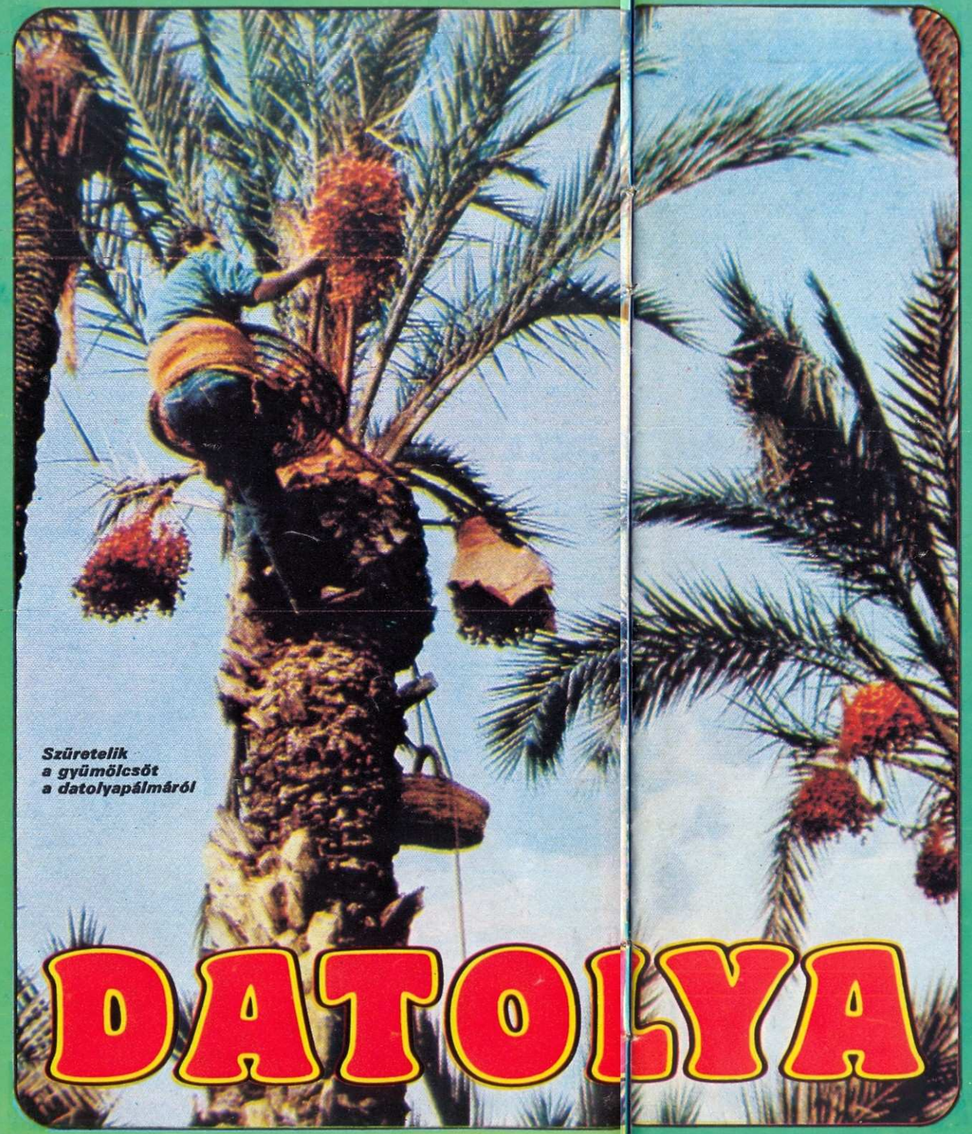
A sivatagi országutat szegélyező bozontos koronájú, karcsú fák a Saura folyó kiszáradt medrében gyökereznek. Az algériai Szahara délnyugati részének e területét is a folyóról nevezték el. Víz a földfelszínen csak helyenként található, akkor is csak a rövid és kiadós esőzés után, amely legjobb esetben évente egyszer következik be. Az emberek itt régóta inkább a felszín alatt keresnek vizet.

A datolyapálma a Szaharában elmaradhatatlan tartozéka minden oázisnak, a víz és az élelem jelképe. Bár a Nagy Nyugati Ergnek nevezett terméketlen homokdűne-sáv csak pár lépésnyire húzódik a taghiti házaktól, Taghitban jó minőségű datolyát termesztenek. Ez a talajvízkészletnek és a velük való jó gazdálkodásnak köszönhető.

A datolyapálmák nagy cukortartalmú termése kedvelt csemege a mérsékelt égöv országaiban, de Afrika e részében mindennapi eledel. A „karaván kenyerének" is nevezik, mivel igen tápláló, és a hosszú úton sem romlik meg.

Algériában mintegy hétmillió datolyafát nevelnek, s tizenhét fajtát különböztetnek meg. A legjobb minőségű, s ezért a legkeresettebb a *diglat núr*, vagyis a „fény ujja". A költői elnevezés alapja, hogy ez a nagyméretű datolya üvegesen áttetsző. Egy másik fajtát, amely állítólag gyógyító hatású a gyomorbetegségekre, *diglat bajdá*nak, vagy „fehér ujjnak" neveznek; ennek rendkívül nagy cukortartalma van. A különlegesen tartós datolyát *ghár*nak nevezik, lekvárféle készül belőle. Az itt *tmúr* néven ismert datolyát leginkább a tevék fogyasztják.

Az arab mondás szerint „a datolyapálma azt szereti, ha a lába vízben van, a feje pedig tűzben", vagyis nem kívánja, sőt nem szereti az esőt, de a gyökérzetének szüksége van a talajvízre. Nem kell neki különleges minőségű víz, félig sós vízzel is megelégszik, amely a Szahara felszíne alatt fordul elő, de nem nélkülözheti a rendszeres öntözést. Általában oda telepítik, ahol van a felszín alatt víz, vagy — mint Taghitban — az oázis régi alapítói a föld alatti forrástól kilométerekre szétágazó vízvezetékrendszert építettek ki. Másutt — például a tuniszi határ irányában fekvő Tuggúrban — előbb a gödröt addig mélyítik, míg el nem érik a talajvizet, s csak ebbe a gyakran több méter mélységű lyukba ültetik a pálmagyökeret.



Szüretelik a gyümölcsöt a datolyapálmáról

Az elültetés után a pálmát öt-tíz évig gondosan ápolni kell, amíg termőre fordul. Az oázisok lakói tavaszonként szorgosan felmásznak a datolyafákra; datolyát ugyanis csak a „nőstény-pálma" terem, s a beporzást főleg emberi kézzel végzik. Azután eltelik háromnegyed év is, mire beérik a barnás, ragacsos gyümölcs.

A legjobb fajtánál, a diglat núrnál egy fáról évente mintegy két mázsa datolyát szüretelnek le. A pálmát mindvégig rendszeresen kell trágyázni, a maximális növekedés időszakában a gyökerek közül el kell távolítani a köveket, és kitartóan kell öntözni. Minden szüret után a mellékhajtások egy részét el kell távolítani a koronáról; az így keletkezett hegek számából hozzávetőlegesen meg lehet állapítani a fa életkorát.

Így hát a fa — mondják Taghitban — egy kicsit olyan, mint az ember: van munkaideje és szabadideje. Bár némelyik datolyapálma eléri a hetvenéves kort is, legfeljebb harmincöt évig teremnek ezek a fák. Némelyik fajta termő időszakában vagy nyolc tonna datolyát ad a termesztőnek.

A datolyapálmák ágaiból a bennszülöttek különféle háztartási eszközöket készítenek, a törzset pedig hosszában félbevágják és kimélyítik, s a vízcsatornák részeiként használják fel, hogy értékes folyadékkal lássák el a zöldséges földeket, s további pálmák gyökereihez vigyék el az éltető vizet.

(100+1)

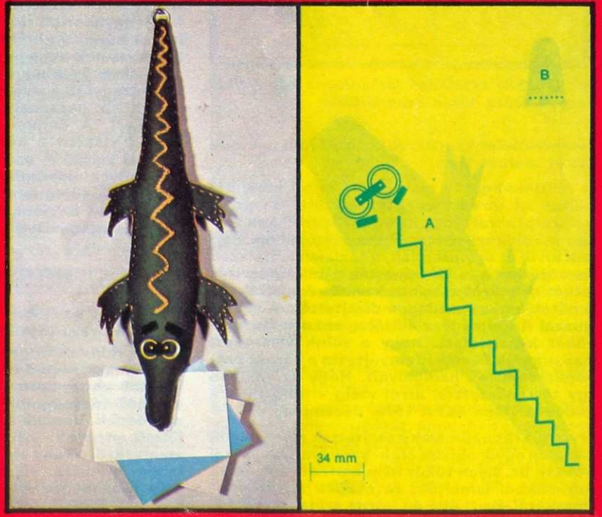
MEGCSINÁLOD?

ÜZENETKÖZVETÍTŐ KROKODIL

Kellékek: zöld, sárga, piros és fekete filc, sárga pamutszál, vatta, egy ruhaszárító csipesz, három kis (fa vagy műanyag) gyűrű, két kis üveg (műanyag) gyöngy a szemgolyó számára.

Így kell elkésziteni:

Az A részt kétszer vágd ki, egyszer sárga filcből a has, egyszer zöldből a hát számára. A B részt kétszer vágd ki piros filcből, ez kerül majd a szájba. A szem és a szemöldök számára vágj ki három kis téglalapot fekete filcből. Mielőtt a részeket összevarrod, a krokodil hátára varrd ki a mintát sárga fonalból. Varrd rá a szemöldököt, és a harmadik kis fekete filcdarabbal rögzitsd a két karikát. A két kis üveg vagy műanyag szemgolyót erősitsd rá a két karikát rögzitő filcre. (Ha nincs erre a célra üveg vagy műanyag gyöngy, csomózd sárga pamutból a szemgolyót.) Varrd össze a krokodilt a darabokból, és közben tömd ki — szükség szerint — vattával. Ezután helyezd el a ruhaszárító csipeszt a szájába úgy, hogy a kisebbik (nyomásra kinyíló) rész kifelé álljon, majd a két piros filcdarabot (B) varrd össze a szaggatott vonal mentén, told a csipesz kinyíló részébe, és erősítsd oda zöld és sárga fonallal. Varrj egy kis karikát a krokodil farkára, hogy felakasztható legyen. Ha megnyomod a krokodilba „beépített" csipeszt, a krokodil kinyitja a száját, és abba üzenetet, emlékeztető feljegyzést lehet elhelyezni. Az egész család használhatja üzenetközvetítőként.

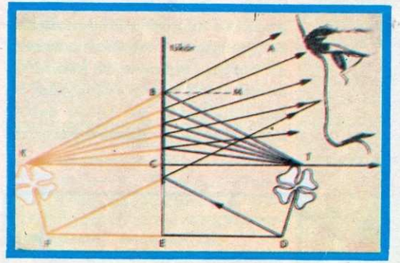


TÜKRÖM, TÜKRÖM...

Nem tudjuk, mit érzett és mit gondolt az első ember, aki valamikor sok százezer évvel ezelőtt egy forrás vagy kis erdei tó csöndes vize fölé hajolt, és onnan egy emberi arcot látott visszapillantani rá. Aligha gondolt arra, hogy magát látja, hiszen a saját arcát nem ismerte addig. Talán azt hitte, hogy egy törzsbeli társa vagy egy ismeretlen idegen mered rá. Ha kezét a vízbe meritette, az ismeretlen arc széthullt, de amint elnyugodott a víz színe, újra előtűnt. Különös, különös, mormolhatta ősünk, ha ugyan már tudott beszélni.

KIS TÜKÖR-TÖRTÉNELEM

A tükröződés tüneményével az emberiség nyilván előbb-utóbb megbarátkozott, sőt idővel függetleníteni tudta magát a természetes tükörtől, a sima vízfelülettől, ha önmagát szemlélni akarta. A fémek feltalálása után hamar rájöttek, hogy ha egy fémlapot eléggé simára csiszolnak hamuval és egy bőrdarabbal, tükröző felületet kapnak. A bronzkorból már sok tükör maradt fenn.



A tükörben keletkező látszólagos kép fizikai magyarázata ábrán szemléltetve

A fémfeldolgozás igen kiváló ókori mesterei voltak az etruszkok. Cinktartalmú bronzból csiszolt tükreik igen kelendő luxuscikkek voltak a Földközi-tenger egész térségében. Rajtuk kívül az egyiptomiak, a föníciaiak, perzsák és a görögök is jól ismerték a tükörkészítés titkát. A tükröket míves keretbe foglalták, és a hátoldalukat gazdagon díszítették. A szürakuszai Arkhimédész állítólag akkora fémtükröket készíttetett, hogy a róluk visszavert napsugarak hevével felgyújtotta a várost ostromló rómaiak hadigályáit. Hogy ez valóban így történhetett-e, arról máig vitatkoznak a tudósok (lásd ALFA 1979. december).

Üvegtükröt a rómaiak készítettek először. Sík üveglap egyik oldalát cink- vagy aranylemezzel vonták be. Ilyen tükör nem maradt ránk, csak leírásokból ismerjük, és csupán a középkor derekától éledt újjá és jutott szinte a mai tökéletességig ez a közben elfelejtett ókori technika. A velencei és a flandriai csiszolt üvegtükör valóságos fogalommá vált. A hátát különféle fémekkel, ónnal, rézzel, ezüsttel vagy higannyal vonták be. Egyre nagyobb méretű tükröket tudtak előállítani. A tükör nemcsak arra szolgált már, hogy szépítkező hölgyek ellenőrizzék benne ténykedésük sikerét. A legelőkelőbb palotákban gyakran a falakat borították be tükrökkel, hogy a terembe lépők annak méreteit a valóságosnál sokkal nagyobbnak érezzék, és hogy a gyertyák fénye megsokszorozódva verődjék vissza róluk.

A TÜKÖR NAPJAINKBAN

Azóta mindmáig a tükörgyártás elve nem sokat változott. Üveglap hátára ezüstöt rétegeznek oly módon, hogy ezüstsó-oldatot öntenek rá — a hozzákevert vegyi anyagok hatására fémes ezüst válik ki az üveg felületén. A köznapi használatra szánt tükröket a hengerléssel gyártott olcsóbb síküvegből készítik, és csak a luxuscélokra szolgáló vagy különleges technikai és tudományos igényeknek megfelelő tükrökhöz használnak csiszolt táblaüveget.

Az üvegtükörben természetesen nem az üveg tükröz, hanem a hátán lévő fémbevonat. Az üveg csak hordozóanyag, és erre azért alkalmas, mert a fénysugarak oda-vissza akadálytalanul áthaladnak rajta. A merev üveglap gondoskodik róla, hogy a leheletvékony fémhártya sík és sima maradjon, és egyben megóvja a fémet a korróziótól.

A síktükör — a zsebtükörtől a nagy falitükörig — a leggyakoribb tükörfajta, de nem az egyetlen. A homorú gömbtükör nagyítóként viselkedik, ennek nagy jelentősége van a csillagászati távcsövekben (lásd ALFA 1983. április), és összegyűjti a sugarakat, ami a modern napkohókban hasznosítható (lásd ALFA 1983. október). A domború gömbtükör kicsinyít, emiatt viszont a külvilág nagyobb darabját tükrözi vissza — ezért domborúak többnyire a járművek visszapillantó tükrei. A különféle görbületű, főleg hengeres felületű tükrökkel mulatságos hatásokat lehet elérni, ahogy képeink is szemléltetik.

A SZEMFÉNYVESZTŐ TÜKÖR

Hogy mi is valójában a tükörkép, a tükrözés, arra a fénytan (optika) tudománya felel.

A fény minden tárgyról kisebb-nagyobb mértékben visszaverődik, ezért látjuk őket. A legtöbb anyag apró felületi egyenetlenségein a ráeső fénysugarak minden irányban szétszóródnak. Vannak azonban egészen sima felületű anyagok — főleg a csiszolt fémek —, amelyekről a fény elemei, a fotonok rugalmas labda módjára visszapattannak, mégpedig szigorúan meghatározott irányban. Ezt a fénytan így foglalja szabályba: a visszaverődő fénysugár ugyanolyan szöget zár be a beesés pontjára állított merőlegessel, mint a beeső fénysugár.

TÜKRÖM, TÜKRÖM...

Akármennyire ismerjük is mindennapi tapasztalatainkból a tükröt és a tükörképet, mégis gyakran megtéveszthet, különösen ha a tükör elég nagy, és ha olyan szögben állunk, hogy magunkat nem láthatjuk benne. A tükörkép teljesen valóságosnak hat, úgy érezzük, hogy a benne látott tárgyak a tükör mögött vannak, mégpedig pontosan olyan messze, mint amilyen távol vannak a tükör előtt a valóságos tárgyak. Az egyetlen különbség, hogy a tükörkép a jobb és a bal irányát megfordítja — ez főképp akkor tűnik fel, ha írás tükröződik benne.

Mi okozza azt az érzékcsalódást, hogy a tükörképet teljesen valóságosnak látjuk? Az, hogy a szemünk nem vesz tudomást a fény visszaverődéséről. A látott tárgyat a belépő fénysugár irányában érzékeli, a fénysugarat „kiegyenesíti" és a tükör mögötti irányban meghosszabbítja, ahogy ez ábránkon látható. Hiába tudjuk, hogy a tükör mögött nincs semmi, a szemünk makacsul az ellenkezőjét tanúsítja.

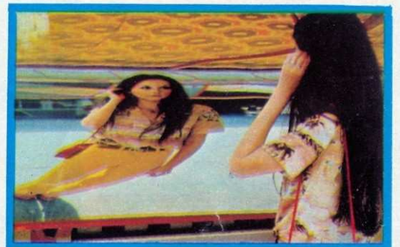
A VARÁZSHATALMÚ TÜKÖR

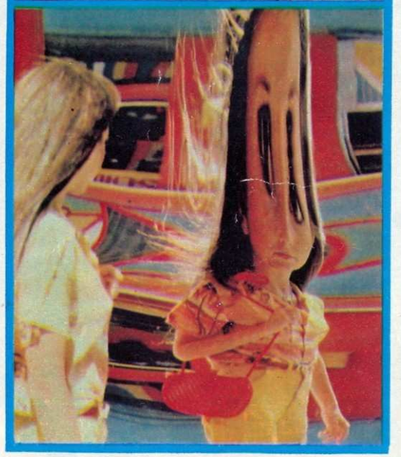
Amióta van bronz- vagy üvegtükör, könnyű meggyőződni róla, hogy a tükör mögötti világ csak érzékcsalódás: elég megfordítani a tükröt, vagy mögéje nyúlni. A régebbi emberek azonban nem fordíthatták meg a forrás vagy a mély kút víztükrét, ezért keletkeztek és ezért éltek sokáig mindenféle hiedelmek és babonák a tükörrel kapcsolatban. Úgy érezték hajdan, hogy a víztükör valamiféle ablak a mélységbe, az alvilágba, hogy a vizi szellemek és földmélyi istenek a víztükrön át szállnak fel árnyékbirodalmukból, és újra lemerülve magukkal ragadják az emberek lelkét. Az ókori Indiában és Görögországban baljós dolog volt víztükörbe pillantani. Hogy a régi görögök képzelete a forrásokat nimfákkal és más szellemlényekkel népesítette be, az is bizonyosan a víz tükröző tulajdonságával volt kapcsolatban.

Egy görög rege szerint a szép ifjú Narkisszosz, aki egy nimfa szerelmét elutasította, azzal bűnhődött, hogy a vízben megpillantott saját tükörképe iránt gyúlt szerelemre, és végül belehalt a reménytelen sóvárgásba. Testéből nőtt ki a nevét viselő nárciszvirág, és róla nevezi a lélektan a beteges önimádatot narcizmusnak.

A legkülönfélébb korok és népek mágusai használták a tükröt varázslásra, jóslásra, halottak képének felidézésére, a sámánok kis tükröket aggattak ruhájukra, hogy azok visszaverjék a gonosz szellemek ártó nyilait.

Az egyszerű nép babonái között is gyakran bukkan fel a tükör: aki például összetöri, hét évig nem lesz szerencséje. Faluhelyen a legutóbbi időkig szokás volt, hogy a halottas szobában letakarták a tükröket, nehogy a halott lelke a tükrön át visszatérjen.





A domború, illetve a homorú-domború hengeres tükörben humoros hatású kép alakul ki. Vidám parkok gyakran szórakoztatják ilyen tükrökkel vendégeiket

És említsük meg végül az angol Lewis Carroll világhírű meseregényét, amelyben egy kislány átlép a tükrön túli világba, és ott sok izgalmas és mulatságos kalandot él át. A regény magyarul is olvasható, a címe: Alice Tükörországban.

A gömbtükörben, kicsinyítve és torzítva ugyan, de egész környezetünket szemlélhetjük

ÖREG MOZDONY NEM VÉN MOZDONY

Soha nem volt ilyen kis mozdonynak ilyen nagy születésnapi ünnepsége. A Potomac folyó partján 1980 egy verőfényes napján ünnepelte próbaútjának 150. évfordulóját John Bull, a világ legöregebb működő gőzmozdonya. Hogyan? Természetesen egy újabb úttal: korát meghazudtoló lendülettel vontatott egy kosztümös utasokkal teli korabeli vagont.

John Bull első útját annak idején a New Yersey állambeli *Camden és Amboy* vasúton futotta. Ennek a történelmi vonalnak egy darabját ma is használják: része a Washington—New York szakasznak, amelyen ma Metroliner szerelvények száguldoznak öregecske ősük maximális sebességének háromszorosával.

Néhány évvel szolgálatba állása után John Bull az óceánjáró gőzhajókon érkezett utasokat szállította végig New Jersey-n közel 35 mérföldes (58 kilométeres) óránkénti sebességgel. Az utasok aztán kompon keltek át Philadelphiába. John Bull 1850-ig járta ezt az útvonalat; 1866-ban azután végleg „nyugdíjazták".

Egyszer-kétszer azonban később is feltűnt: 1867-ben a Philadelphia centenáriuma alkalmából rendezett kiállításon, majd egy 1883-as chicagói kiállításon; röviddel utóbb a Smithsonian Múzeumba került. Elpöfögött Chicagóba az 1893-as kiállításra is, részt vett az 1927-es baltimore-i vasúti évfordulón, és kiállították az 1933-as és 1939-es világkiállításokon. 1980 elején ismét beindították, hogy megbizonyosodjanak, nem makrancoskodik-e majd születésnapi zsúrján. Egy kicsit makrancoskodott. Beragadt a szelepe, és a múzeum szakemberei kénytelenek voltak szétszedni, majd újra összerakni, megmagyarázva a tömegnek, hogy a százötven évvel ezelőtti gépészek is rákényszerültek néha erre a műveletre.

Végül a tíztonnás masina engedelmesen megindult: hengereiből halkan sziszegett a gőz, finoman rázkódott az utána kapcsolt vagon, a tömeg pedig ujjongott. Sokan kipróbálták az öreg vonatot. A délután végén zivatar vonult végig a Potomac völgyén: a kezelők menteni igyekezvén kincsüket — végül is John Bull volt a múzeum első jelentős technikatörténeti ritkasága — az eső elől berobogtak egy alagútba. Megtörtént ez százötven évvel ezelőtt is.

HOGYAN, MIÉRT DOROMBOL?

Az ölünkben kéjesen elnyújtózó vagy a hízelkedve hozzánk törleszkedő cica sajátságos, egyenletesen morgó hangot hallat: dorombol.

Ez a mindennapos, megszokott jelenség voltaképp nem is olyan egyszerű. Mert a dorombolás például nem morgás, és a többi állathangokhoz sem hasonlítható annyiban, hogy az állat hosszan, kitartóan képes hallatni — vagyis nemcsak kilégzéskor, hanem belégzéskor is. Ha ujjunkat finoman a gégéjéhez érintjük, érezzük ott a finom rezgést, ez viszont azt mutatja, hogy a többi állathanghoz (és az emberi hanghoz) hasonlóan a dorombolás is a gégefőben, a hangszalagokon keletkezik. Mit mondanak hát a tudományos vizsgálatok a dorombolásról?

Azt, hogy a hangszalagok belégzéskor húszat, kilégzéskor harmincat rezdülnek másodpercenként. Ez igen lassú rezgés, sok százszor lassúbb, mint a macska más hangadásakor, nyávogáskor vagy üvöltéskor. Ennek köszönhető a dorombolás mély, berregéshez hasonlítható hangszíne. Megfigyelték azt is, hogy a dorombolás macska kissé szaporábban lélegzik, mint nyugalmi állapotban.

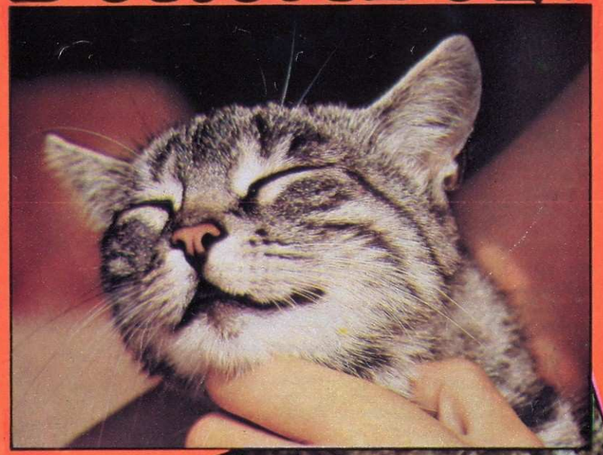
Mikor dorombol a macska, mit akar így közölni társával vagy az emberrel? A macskakölykök már néhány napos korukban tudnak dorombolni — így jelzik anyjuknak elégedettségüket. A kismacskák szopás, ivás és nyelés közben is dorombolnak.

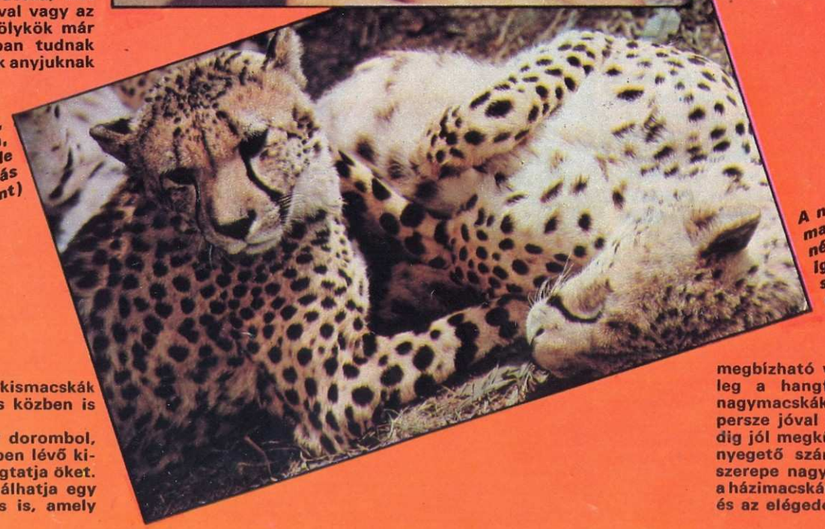
Az anyamacska akkor dorombol, ha bemászik a fészekben lévő kicsikhez, ezzel megnyugtatja őket. Ugyanezt a célt szolgálhatja egy sajátságos halk búgás is, amely röviden, alig nyitott szájjal ejtett „r" hanghoz hasonlít.

Ha az anya és kölykei szopáskor dorombolnak, az a kölcsönös biztonságérzetet és elégedettséget fejezi ki. A fészekben elegendő a halk dorombolás. Ha hangosabb volna, esetleg elárulhatná más, veszélyes állatnak a fészek helyét, és azt, hogy kismacskák vannak benne.

A fiatal macskák növekedésével együtt megváltozik a dorombolás jelentősége is. Ha két macska találkozik, mind az alacsonyabb, mind pedig a magasabb „rangú" dorombolhat. Kölcsönösen megnyugtatják egymást. Az előbbi — emberi nyelvre lefordítva — azt mondja: „Ne bánts, kicsi és védtelen vagyok!", míg a másik: „Légy nyugodt, nem bántalak, csak játszani szeretnék." Ha a cica embernek dorombol, azzal elégedettségét fejezi ki, és azt, hogy biztonságban érzi magát.

A házimacska nem az egyetlen állat, amely ilyen hangokat hallat. Több nagy testű ragadozó rokonánál, így a pumánál, gepárdnál, ocelotnál, szerválnál és a vöröshiúznál is megfigyelték ugyanezt. Lehet, hogy a lista még tovább fog bővülni, mert egyelőre kevés a megbízható vizsgálati anyag, főleg a hangfelvétel. Ezeknek a nagymacskáknak a dorombolása persze jóval hangosabb, de mindig jól megkülönböztethető a fenyegető szándékú morgástól; a szerepe nagyjából ugyanaz, mint a házimacskáknál, a megnyugtatás és az elégedettség kifejezése.





Meghittség, bizalom, elégedettség jele a dorombolás (fent)

A nagyobbacska macskafélék némelyike, így a gepárd is szokott dorombolni

VIKING IDŐK

793-ban történt, az északkelet-angliai tengerparton fekvő Lindisfarne-ban. Egy hajnalon három vitorlás-evezős hajó állt a parthoz. Nagy szakállú, szálas termetű, csatabárdot és kardot lóbáló félelmes harcosok gázoltak a partra, és megrohanták az ott álló kolostort. A jámbor barátoknak szinte még a harangot félreverni sem maradt idejük, a támadók legtöbbjüket leöldösték, a megmaradtakat a kolostor és a templom minden elmozdítható értéktárgyával együtt magukkal hurcolták, és amilyen hirtelen jöttek, éppoly sietve elvitorláztak észak felé.

Ettől fogva Nyugat-Európa két-három évszázadon át rettegett a *normannok*, azaz „északi emberek" rablótámadásaitól. Ők így nevezték el a félelmetes tengeri rablókat, azok viszont magukat a *viking* névvel illették, ami a nyelvükön vad harcost, kalózt jelentett.

A TENGER FIAI

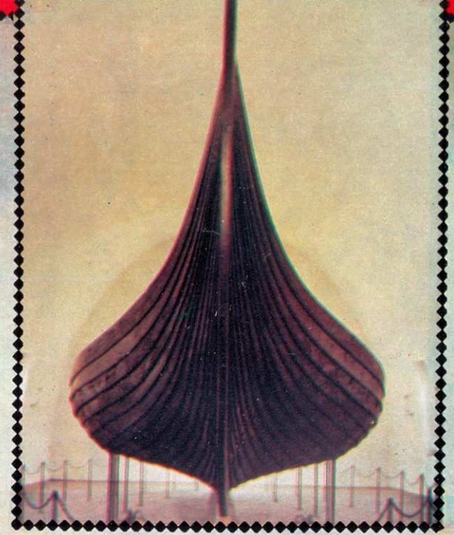
A vikingek valóban Észak népei voltak, a germánság északi ágát alkották, és Skandináviában, azaz a mai Dánia, Norvégia és Svédország területén éltek. Persze már sok-sok évszázaddal azelőtt is, hogy a fenti riasztó módon az európai történelem színpadára léptek. Bátor, harcias és a hajózásban kiváló népként említette őket már Tacitus, a római történetíró is. És valóban, az ókori görögök óta nem volt nép, amely úgy rá lett volna utalva a hajózásra, mint az északiak. A szárazföldbe mélyen benyúló fjordok által tagolt Norvégia, a szigetek százain szétszórt Dánia és a félezer tóval telehintett svéd táj különböző pontjai között csak jól épült csónakokkal és hajókkal lehetett fenntartani az összeköttetést.

A skandinávok jellegzetes hajója, a *drakkar* („sárkányhajó") sok-sok nemzedék tapasztalatát és mesteri hajóépítő ügyességét testesítette meg. Karcsú és kecses volt, erős és rugalmas, jól állta a tenger hullámainak ostromát. Hosszanti tőkére építették, lapolt tölgyfa palánkokból. Orra és tatja karcsú ívben emelkedett föl, orrdíszét gyakran sárkányfej alkotta. Evezőkkel hajtották, de az egyetlen középárbocra kifeszített nagy négyzetes vitorlával a szelet is ki tudták használni, sőt az ókori hajókkal ellentétben nem csupán hátszéllel, de oldal-, sőt negyedszéllel is képesek voltak haladni.

A viking hajót nem csak leírásokból ismerjük. Szerencsére a skandináv előkelőségekkel gyakran a hajójukat is eltemették, és több hajót sikerült viszonylagos épségben kiásniuk a

A viking hajó, a drakkar

A tenger fiait a hajó halálukba is elkísérte. Az előkelők mellé egész hajót temettek, az egyszerű harcosok sirját hajóformára elrendezett kövekkel vették körül



Egy tőzegmocsárból épségben kiásott, gyönyörű vonalú viking hajó az oslói múzeumban

régészeknek. A legnagyobb ezek közül 23 méter hosszú, és 16 pár evező hajtotta. Egykorú források hatvanpár-evezős hajóról is megemlékeznek, ez pedig 70 méter hosszú lehetett! A középen elég széles, csekély merülésű hajókkal nemcsak a tengeren, de még kisebb folyókon is jól lehetett közlekedni. A drakkarnak nem volt fedélzete, csak a tat és az előrész fölé feszítettek ponyvát — a rakomány védelmére. A kemény viking hajósokat vághatta a szél, az eső vagy a hó, föl se vették.

Kolumbuszig példátlan volt a hajózás történetében, hogy elhagyták volna a partok biztonságos közelségét, és neki mertek volna vágni a végtelen (vagy legalábbis végtelennek képzelt) óceánnak. Erre egyedül a vikingek vállalkoztak, pedig ők még az iránytűt sem ismerték, ami már segítette a 15. század hajósait. Mégis bejárták a Falkland és Faeröer-szigeteket, betelepítették Izlandot, elhajóztak Grönlandig, és a 10. században — fél évezreddel Kolumbusz előtt — fölfedezték Amerika északkeleti partjait is! Ez a fölfedezés azonban feledésbe merült, és csak az újabb időkben lelték meg tudományos bizonyítékait.

KARDDAL TERMELNI!

A skandináv népek nemcsak a kardforgatásban és a hajózásban jeleskedtek, fejlett kézművességük volt, és szívesen és ügyesen kereskedtek. A népesség túlnyomó része mégis a földműveléssel foglalkozott: a kisbirtokosok, a szabadparasztok és a családokhoz tartozó rabszolgák. Kezdetben sok föld volt és kevés ember. Idővel az arány megfordult, és az előkelők, a királyok és a vezérek is egyre nagyobb földterületeket sajátítottak ki. Ráadásul a mostoha északi éghajlaton egy-két év kedvezőtlen időjárása katasztrofális éhínségeket okozott.

Főképp ez lehetett az oka, hogy a nyolcadik század végétől egyre több északi ember kényszerült a kardjával megszerezni vagy kipótolni azt, amit nem tudott ekével. A gazdagabb és fejlettebb déli országok csábították őket viking-portyáikra. Ha eljött a tavasz, a nemzetségfők, a tehetősebb birtokosok fegyverforgató férfinépükkel hajóra szálltak, és a gazdaságot a nőkre és a rabszolgákra bízva útra keltek. Egy-egy viking-portya létszáma olykor néhány tucat, legfeljebb néhány száz harcos volt csupán, de rajtaütésszerű támadásaikkal egész városokat fosztottak ki. Mire a megtámadottak magukhoz térhettek vagy segítséget szerezhettek volna, ők már messze onnan egy másik, hasonlóképp gyanútlan

Összerabolt arany- és ezüstkincseit angol földön ásta el egy viking harcos. Bizonyára hamar elesett, mert a rejtekhelyhez már nem tért vissza — régészek fedezték azt fel napjainkban

várost rohantak le. És nem csak a tengerparti városok retteghettek tőlük, mert a folyókon is messze felhajóztak; a Szajnán felhatolva Párizst is ostrom alá vették.

A vikingeknek már puszta megjelenése is hihetetlen rémületet keltett. Öles termetük, eltorzult arcuk, vérfagyasztó üvöltözésük, óriási csatabárdjuk és vérszomjas, vad kíméletlenségük valósággal megbénította ellenfeleiket. Legalábbis így írtak róluk a korabeli ír, angolszász és francia krónikák. Bizonyára kissé megtoldották a valóságot, de annyi bizonyos, hogy a harci bátorság a legelső volt a viking erények között. Megvetették a halált, mert hitük szerint a csatában elesett hősök Odin isten díszes várában, a Valhallában a harcosok legfőbb gyönyörűségét élvezhették. És hogy mi volt ez a legfőbb gyönyörűség? A Valhalla üdvözültjei álló nap bőszen csatáztak egymással, estére aztán sebeik begyógyultak, ők pedig dús lakomához ültek, és vedelhették kedvenc italukat, a mézből erjesztett méhsert!

A FÖLDFOGLALÓK

A legtöbb vikingben furcsa módon együtt élt a harcos és a paraszt. A harcos vért és zsákmányt akart, a paraszt pedig jó földet, ahol megtelepedhet és békén gazdálkodhat. A rabló-kalandozó vikingek után többnyire a földfoglalók jöttek, és hosszabb-rövidebb időre megvetették a lábukat. Izland lakatlan szigetét békésen telepítették be a 9. században a Norvégiából áthajózó szabadparasztok, de Írországban és Anglia keleti partvidékén karddal kellett a földet megszerezni és megvédeni. Az angolszász királyok száz évig nem bírtak a megtelepedett dánokkal. Azok ott maradtak, és később elvegyültek a helybéliekkel, de nyomukat máig is több tucat dán falu- és városnév őrzi.

A francia király, Együgyű Károly úgy szerzett békességet az országát dúló-fosztó normannoktól, hogy 911-ben átengedte nekik azt az országrészt, amelyet róluk máig Normandiának neveznek, és vezéreiknek hercegi címet adományozott. A letelepült normannok felvették a keresztséget, nyelvükben rövid idő alatt elfranciásodtak, és többé valóban nem okoztak gondot a francia királyoknak. Kalandozó és hódító természetüket azonban nem tagadhatták meg. Száz évvel később az araboktól elhódították Szicíliát, és két évszázados normann uralmat honosítottak meg rajta. Történelmileg még jelentősebb fordulat volt, amikor Hódító Vilmos normann herceg 1066-ban átkelt hadaival Angliába, Hastings mellett leverte az utolsó angolszász király seregét, és I. Vilmos néven az angol trónra lépett. A szász uraktól elhódított földeket normann báróinak adta, az udvar és a nemesség nyelve hosszú időre a normann-francia lett. Hódítók és meghódítottak két évszázadig szemben álltak egymással, de aztán fokról fokra összebékültek, és így alakult ki igazában az angol nemzet. Erről az átmeneti időszakról szólnak a Robin Hood-legendák és Walter Scott népszerű regénye, az *Ivanhoe*.

VARÉGOK VAGY RUSZOK

Nyugat-Európa háborgatói, majd földfoglalói a dán és norvég vikingek voltak, a svédek viszont a Balti-tenger partjairól dél felé indultak a nagy folyókat követve; a szláv területeken át lejutottak Konstantinápolyig és még tovább keletre, Perzsiáig és Bokharáig. A zsákmányolást egyre inkább fölcserélték a kereskedéssel. Északról szőrmét, mézet, viaszt, borostyánt és főleg szép rabszolganőket vittek, és selyemmel, arannyal meg ezüsttel megrakodva tértek haza. Útjaik mentén sok kereskedő-telepet hoztak létre, a legnagyobb ezek között Novgorod volt. A szláv népek varégoknak vagy varjágoknak nevezték őket, de széltében elterjedt finnugor eredetű nevük, a rusz is. A szláv fejedelmek szívesen fogadták fegyveres kíséretükbe a jó kardforgató északiakat, és ezeknek a vezérei olykor maguk is nagy hatalomra tettek szert. Egy Rurik nevű svéd (tehát varég vagy rusz) vezér utódai egyesítették a 10. században Kijevet és Novgorodot; az így létrejött első orosz állam, a Rusz és az ebből eredő ruszszkij (orosz) név tehát a svéd vikingek emlékét őrzi. Rurik utódai egyébként egészen 1598-ig ültek a cári trónon. A varég-rusz-vikingek néhány nemzedék alatt (akárcsak a normandiai normannok), beleolvadtak a helyi lakosságba, átvették nyelvüket és vallásukat, és ma már csak néhány orosz név emlékeztet rájuk: az Igorok, Olegek és Vlagyimirok őseit ezer éve még Ingvornak, Helginek és Valdemarnak hívták.

Szőrmét és szép rabszolganőt kínálnak a varégok egy Volga menti piacon

A VIKING KOR VÉGE

Az igazi portyázó, dúló-fosztó viking időszak az ezredforduló táján valójában véget ért. Kialakult az önálló dán, norvég és svéd királyság, meg az izlandi parasztköztársaság, Észak népei is befogadták, több-kevesebb ellenkezéssel, a keresztény hitet. Ettől fogva Nyugat-Európának nem kellett többé viking betörésektől rettegnie — ahogy Közép- és Dél-Európa is ugyanebben az időben szabadult meg attól a rettegéstől, amelyben a mi őseink, a kalandozó magyarok tartották a 10. század folyamán.

Béke köszöntött hát a sokat szenvedett földrészre? Ó nem, ezt sajnos nem mondhatjuk. Az öldöklés, a vérontás és a rablás azóta sem szünetelt, legfeljebb már nem portyának vagy kalandozásnak hívták, hanem egyszerűen — háborúnak.

Ami pedig Asterix és a vikingek találkozását illeti — nos, ebben a képregény szerzői a tréfa kedvéért kissé „előre szaladtak" a történelemben. Mentségükre legyen, hogy nem történelemkönyvet akartak írni, csak szórakoztatni — és az sikerült is nekik.

T. I.

SZAPPANOSLÁDÁK VERSENYE

Kevés olyan sportág van, amelyben kizárólag gyermekek versenyezhetnek. Ezek között bizonyára a legnépszerűbb — legalábbis az Egyesült Államokban, de újabban néhány európai országban is — a szappanosláda-vezetés.

A „szappanosláda" motor nélküli kisautó, amely a lejtős versenypályán legördülve akár 50—60 kilométeres óránkénti sebességet is elérhet. Szivar vagy ék alakú, áramvonalas alkotmány, a szabályok szerint legfeljebb 215 cm hosszú, 88 cm széles és 70 cm magas lehet, súlya az utassal együtt nem haladhatja meg a 113 kilogrammot. Kormánya és fékje van. A 10—15 éves versenyzőknek maguknak kell megépíteniük kocsijukat, de azért a családi segítség meg van engedve.

Az amerikai szappanosláda-nagydíj az évenként megrendezett Soap Box Derby az Ohio állambeli Akron városában. Két korcsoport vetélkedik, a 10—12 éveseké és a 13—15 éveseké. Az indulásra kész versenyzők a rajtvonalnál autójuk mellett állnak. A rajtjel után 30 másodpercük van, hogy a szűk ülésbe préseljék magukat, és már indulhatnak is egy erősen lejtő rámpáról, így kapják meg

Startra készen — apai segédlettel

Száguldó szappanosládák

A cél előtt

indulási sebességüket. A pályákat jól látható sárga csíkok választják el egymástól. Az akroni verseny gyorsaságra megy, tehát a legáramvonalasabb és legjobban csapágyazott kerekű kisautóknak van a legtöbb esélyük a győzelemre. Az NSZK-ban, a duisburgi versenyen viszont van kanyarokkal tűzdelt pálya is, ahol a vezetési ügyesség beleszólhat az elsőségbe.

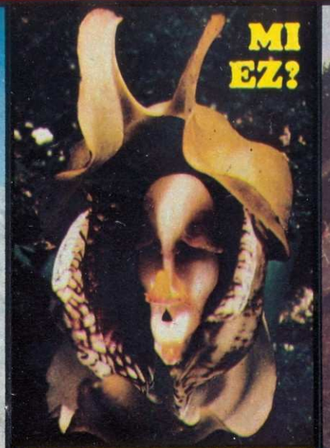
Ez a sport igen biztonságos, baleset még nem fordult elő — a bukósisakot viselni mindenesetre kötelező. A jó szórakoztatáson kívül a nagy haszna e sportnak, hogy a gyerekek korán megismerkednek a szerszámok használatával, a barkácsolással, így fejlesztik kézügyességüket, műszaki érzéküket, a versenyeken pedig leckét vesznek küzdőszellemből és sportszerűségből.

De miért hívják szappanosládáknak ezeket a nem éppen ládákra emlékeztető kis járműveket?

Azért, mert egy amerikai szappangyárosnak 1932-ben az a reklámötlete támadt, hogy a szappanos- és mosószeres ládái oldalára egy kis, könnyen összeszerelhető autó faelemeinek a körvonalait festette fel. Aki jó néhány ilyen ládából összegyűjtötte és kifűrészelte az autóhoz szükséges összes elemet, annak a gyár a kerekeket és a fém alkatrészeket ajándékba megküldte. 1934-ben rendezte meg a gyáros első ízben az akroni versenyt az így összebarkácsolt kisautók számára. Az ötlet igen hatásos reklámnak bizonyult, a gyáros meggazdagodott rajta, de a gyerekek is gazdagabbak lettek egy érdekes és hasznos sportággal.

NEM MIND HÓ, AMI FEHÉR

Ezek a gyerekek vidáman szánkáznak és csúszkálnak a nyári melegben az új-mexikói Alamogordo közelében. A fehér por, ami a képen hónak látszik, nem más, mint finom gipszpor, amiből a szél húsz méter magas dombokat hord össze.

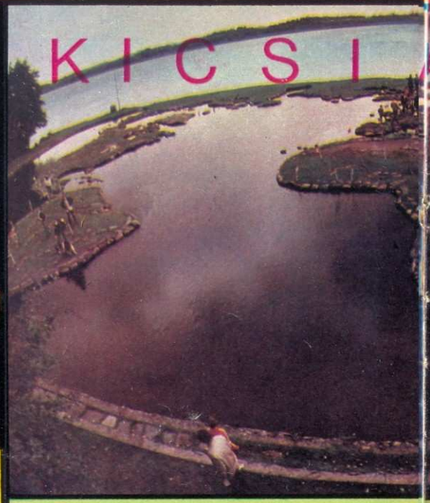


MI EZ?

Nem kisértet, nem is japán színházi álarc, hanem egy különleges orchidea-fajnak, a dél-amerikai tulipánorchideának a bibéje, ahogy egy jószemű svéd természetfotós lencsevégre kapta.

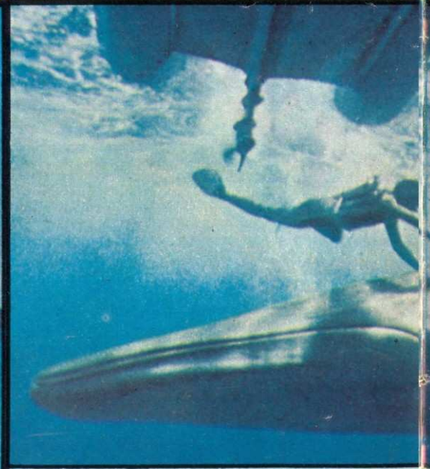
VÍZISÍVEL A MAGASBA

A vízisízés élvezetét a repülés gyönyörűségével lehet összekapcsolni. Sajátosan kialakított ejtőernyővel a hátán a vízisíző megfelelő sebességet elérve a levegőbe emelkedik, és tisztes magasságban lebeg a vontató motorcsónak után.

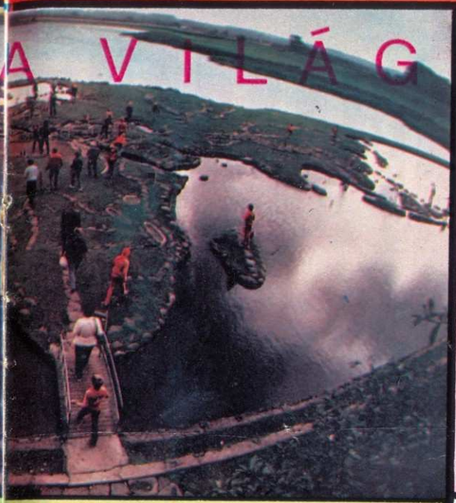


KICSI A VILÁG

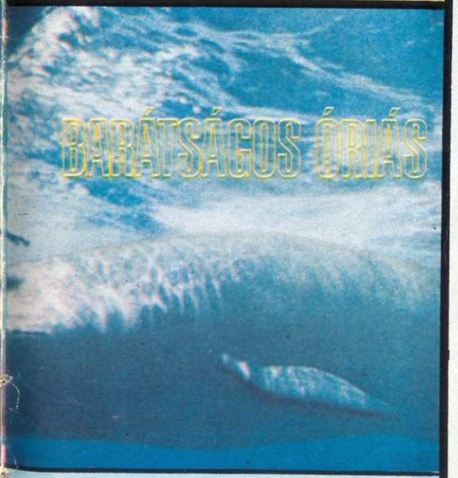
főleg ebben a dániai parkban, ahol a tó egy kis szigetén a világrészeket formálták ki az ötletes tervezők. Afrikát néhány lépéssel át lehet



A bálna és az ember viszonya évszázadokon át nem volt barátságosnak mondható, legalábbis nem a bálnák szemszögéből, akiket a tömeges vadászat miatt már a kipusztulás fenyeget. Újabban tudósok kutatják a bálnák életmód-



szelni, és egy jobb ugró száraz lábbal érhet a Földközi-tengeren át Európába.



BARÁTSÁGOS ÓRIÁS

ját, hogy így fennmaradásukhoz segítséget tudjanak nyújtani. Amint a kép mutatja, a bálna kedélyesen és bizalommal fogadja az ember közeledését.

Hogyan ejtsem?

A számunkban előforduló idegen nevek és szavak helyes kiejtése

Alexander Graham Bell — Eligzánder Gréem Bell
Amboy — Emboj
Camden — Kemden
Chicago — Csikágó
Duisburg — Duizburg
Faeröer — Ferőer
Ivanhoe — Ájvenhó
Johann Schulze — Johann Sulce
John Bull — Dzson Bull
Le Gras — Lögrá
Lewis Carroll — Lúiz Kerol
Louis Jacques Daguerre — Lui Zsak Dager
New Jersey — Nyú Dzsörszi
Nicéphore Nièpce — Niszefor Niepsz
Ohio — Ohájó
Philadelphia — Filadelfia
Ponte Vecchio — Ponte Vekkjó
Potomac — Potomek
Provence — Provánsz
Siegfried — Zigfrid
Smithsonian — Szmitszonien
Soap Box Derby — Szóp Box Dörbi
Suffolk — Szafolk
Wolfram Gottfried — Volfrám Gottfrid

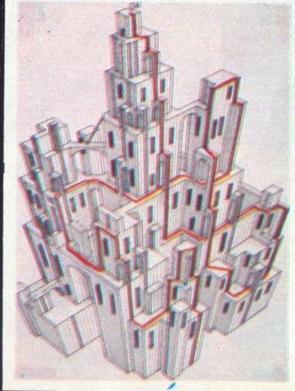
MEGFEJTÉSEK A 44—45. OLDALRÓL

Rodeó-rejtély: A C jelűnek.

Horgász hét hibával: 1. Székének csak két lába van. 2. Horgászbotján két orsó van. 3. A nadrágtartójának három pántja van. 4. A nyomok szerint valaki átsétált a vízen. 5. A nyomokból ítélve az illető háromlábú lehetett. 6. A vízből kaktusz nő ki. 7. A kifogott hal nem folyókban, hanem a tengerben él: naphal (Ezt csak az veszi észre, aki nagyon jártas a biológiában!)

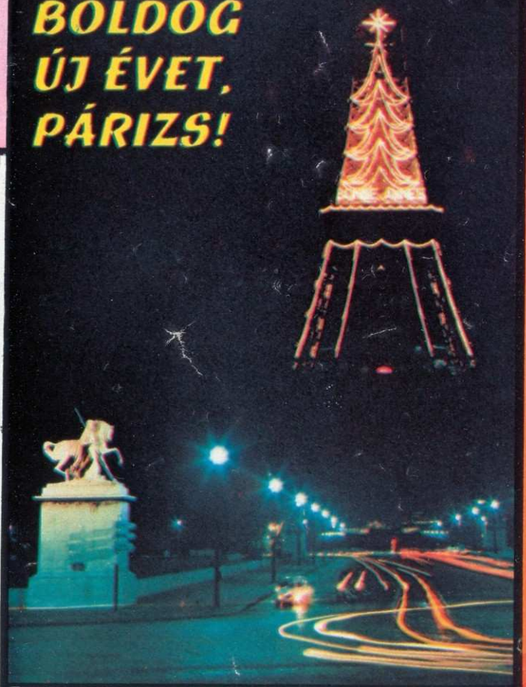
Illik — nem illik: A felső képen a makk, az alsón a gyűrű.

4 *vár foglya:*



mini alfa

BOLDOG ÚJ ÉVET, PÁRIZS!



A francia főváros népszerű jelképét, az Eiffel-tornyot Szilveszter éjszakáján kivilágítják — mégpedig úgy, hogy csak a középső harmadát szerelik fel messze világító égőkkel. Így olyan hatást kelt, mintha a levegőben lebegne az ívelt vonalak között a fenyőfa és rajta a felirat: Bonne Année — Boldog új évet!

EZ A FAL IS CSALÓ

Nemcsak falak befestésével lehet szemfényvesztő hatást elérni, ahogy azt az Alfa 1983. decemberi számában bemutattuk. Olykor maga a fal lehet csalóka.

Aki a dél-angliai Suffolk dombvidékén járva megpillantja azt, amit felső képünk mutat, bizonyára megörül, hogy egy „normann kori", azaz a XII—XIII. századból való kora gótikus kis falusi templomra talált. De ha megpróbál belépni, hogy belülről is szemügyre vegye, vagy a kapuját nem találva megkerüli, hogy legalább kívülről alaposan megcsodálja, az ugyancsak meglepődik. És ha van humorérzéke, akkor bosszankodás helyett valószínűleg jót mulat az egyszerű farmer bizarr ötletén, aki igénytelen tanyaházát rejtette ilyen méltóságteljes álhomlokzat mögé.

ISTENÍTÉLET

Ha manapság büntettel gyanúsítanak valakit, a bíróság alapos bizonyítékok és tanúvallomások alapján dönt arról, hogy bűnös-e vagy ártatlan-e az illető. Ezt egészen természetesnek tartjuk, és nagyjából így döntöttek a bírák már az ókorban is.

Volt azonban egy hosszú időszak a középkori Európában, amikor egészen másfajta bizonyítás járta. Ismeritek ezt a szólást: „Tűzbe tenném érte a kezemet"? Olyankor mondjuk ezt, ha valakinek a tisztességéért, megbízhatóságáért kezeskedünk. Ez a szólás csak akkor érthető, ha tudjuk, hogy a középkorban a lopással, gyilkossággal vagy más bűnnel gyanúsított embernek a tüzesvas-próbával kellett bebizonyítania ártatlanságát.

A gyanúsítottnak először gyolccsal bekötözték és lepecsételték a jobb kezét — nehogy kenetekkel vagy gyógyfüvekkel kezelhesse —, majd három napig kenyéren és vizen böjtöltették. A próbára kijelölt napon a templom előtt nagy tüzet raktak, és abban egy vasdarabot átizzítottak. Áldás és ima után egy pap levette a kötést, és a gyanúsítottnak meg kellett fogni a tüzes vasat, és bevinnie a templomba. Ezután újra bekötötték és lepecsételték a kezét, és újabb három nap elteltével ismét felbontották. Ha az égési seb behegedt, ez az ártatlanságot bizonyította, de ha még friss, nedvező seb maradt a tenyerén, akkor bűnösnek nyilvánították, és aszerint jártak el vele.

Máskor a tűz helyett a vízre bízták a döntést. A gyanúsított kezét-lábát összekötözték, és folyó vagy tó vizébe dobták. Ha fennmaradt, azt bűnössége tanújelének vették, ha elmerült, ártatlannak nyilvánították.

Istenítéletnek tekinthető a tetemrehívás szokása is. Ha valakit szúrt sebbel megölve találtak, a gyanúsított személyeknek el kellett vonulniuk a holttest előtt. Akinek jelenlétében a seb vérezni kezdett, azt ítélték a gyilkosnak. Ezt a merő babonára alapuló ítélkezést örökítette meg Arany János Tetemre hívás című ismert balladájában.

Egyes esetekben a bírák úgy rendelkeztek, hogy a gyanúsított és az, aki a bűnnel vádolja őt, vívjanak meg karddal. Ha a vádlott győz, bebizonyítja ártatlanságát, ha a vádló kerekedik felül, akkor a kivégzés költségeit is meg lehet takarítani.

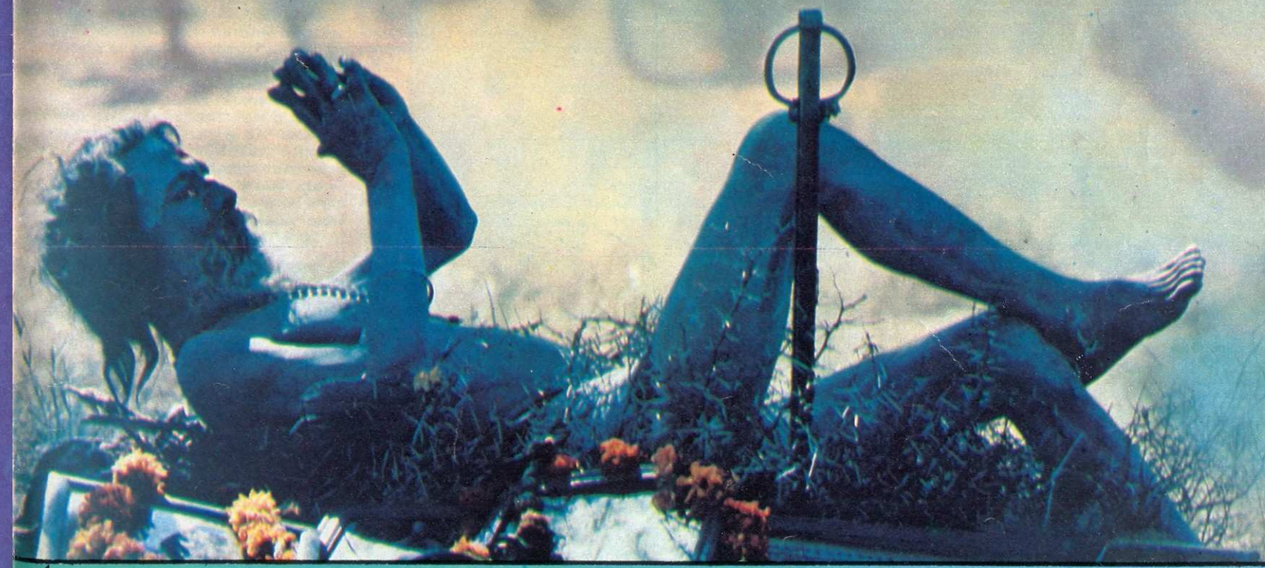
Mindezeknek a számunkra képtelenségnek ható eljárásoknak az a meggyőződés volt az alapja, hogy Isten tudja az igazságot, és csodás beavatkozásával ezt be is bizonyítja, nem engedi az ártatlant bűnhődni. Vagyis emberek helyett Isten ítél — ezért is hívták az ilyen eljárást istenítéletnek.

Volt azért a középkorban is a mihoz hasonló bírósági gyakorlat, az istenítéletet csak akkor rendelték el, ha a bűnösséget kétségtelen bizonyítékokkal vagy hitelt érdemlő tanúk által nem lehetett megállapítani.

A FAKÍROK TITKA

Valóban nem érez semmi fájdalmat a fakír, amikor szögeken fekszik, tűzön lépked keresztül mezítláb, vagy élve eltemetteti magát? A népszerű nevén fakír, indiai nevén jógi meditálás közben „emberfeletti" dolgokra képes.

A jógik tudománya, a jóga, egyszerűsített formában testgyakorlatként Európában is divatá vált. A jóga valódi mesterei azonban tovább- és életveszélyes helyzetben. Egy másik jógi meztelen talppal sétál izzó széndarabokon anélkül, hogy talpát megégetné, egy harmadik pedig olyan mély elmélkedésbe merül, hogy a környező világ megszűnik létezni számára. Van olyan jógi, aki élve eltemetteti magát, és azt állítja, hogy képes a szívét kénye-kedve szerint megállítani, azaz rejtélyes hatalma révén „megöli", majd napok múlva ismét föl-



Ez az indiai jógi tüskés ágakon fekve végzi elmélkedését

ra is csak Indiában találhatók, ahol a különböző jóga-iskoláknak évezredes hagyományai vannak.

DENEVÉRKÉNT FÜGG FEJJEL LEFELÉ

Képzeljünk el egy jógit — egy többnyire javakorabeli férfit —, aki denevérként fejjel lefelé felfüggeszkedik egy fára, ahol napokat is eltölt ebben az európai ember számára képtelen

éleszti magát. A fentiek megtörténtek, sokat tudományosan is vizsgáltak közülük, el kell hát fogadnunk: léteznek. De hogyan képes ilyen teljesítményekre az indiai jógi? Valóban „isteni adományról", túlvilági képességről van-e szó, mint azt a legtöbb jógi állítja?

Ha a fakír-mutatványok mögött rejtőzködő intott abból a célból, hogy „Siva isten aranyszarvú bikája megjelenjék előtte".

A MŰSZEREK ÁRULKODNAK

Az orvostudomány képviselői újabban modern műszerekkel és készülékekkel bebizonyították, hogy a fakír-mutatványok tekintélyes részét olyan emberek is képesek véghezvinni, akik sosem foglalkoztak jógával. A test fájdalom-

tűrésének növelése, azaz a látszólagos érzéketlenség a fájdalommal szemben megtanulható a pavlovi, azaz feltételes reflexek segítségével is. Megfelelő gyakorlatok útján meg lehet tanítani az agyat, hogy beleavatkozzék a szív tevékenységébe, és a szív ritmusát, a szívverések szaporaságát akaratunktól függően szabályozza. Mindezekben a kísérletekben az a lényeg, hogy megtanuljuk az akaratunktól független, vegetatív idegrendszert alárendelni akaratunknak, és ezáltal a belső szervek (a szív, a vese, a belek) működését tudatosan kormányozni. Ilyen kísérletek állatokkal és európai, jógát sohasem gyakorolt emberekkel is sikeresek voltak. Elvben a nem indiai ember is megtanítható arra, hogy testének egyes részeit érzéketlenné tegye. Ezzel a jógik egyik titkát megfejtették: a fakírok már ezer évekkel ezelőtt felfedezték az emberi szervezet olyan képességeit, melyeknek az európai tudósok csak a legutóbbi években bukkantak nyomára.

Nehezebben magyarázható azoknak a jógiknak a mutatványa, akik szívverésüket megállítják, majd hosszabb idő múlva újra megindítják. Tény, hogy több vizsgált esetben az orvosok nem észleltek a jógiknál sem szívverést, sem vérnyomást. Halottak voltak tehát? Erre az elektrokardiográf adott választ. Az orvosok által is élettelennek nyilvánított jógik EKG-ja normális görbét mutatott, és a röntgenfelvétel kimutatta, hogy a szívösszehúzódások üteme erősen lelassult ugyan, de a szívverés nem állt le.

A jógik hasonló, de még szenzációsabb hatású mutatványa, hogy élve eltemettetik magukat. Mégpedig nem is koporsóban, hanem egy lepelbe burkolva a puszta földben. „Temetésük" előtt meghagyják, hogy hány nap múlva ássák elő őket. A mondott időben ha kiássák őket, még merevek, a testhőmérsékletük azonban közel áll a normálishoz, és hamarosan minden segítség nélkül felélednek.

ÉLVE ELTEMETVE

— Ezt magyarázzátok meg, tudósok! — mondják az ilyesmire azok, akik szívesebben hisznek a természetfeletti dolgokban, mint a bizonyítható igazságban. Kétségtelen, hogy ezt a jelenséget még nem lehet minden részletében indokolt tudományos magyarázattal ellátni. Tegyük azt is hozzá, hogy ezeknek az „élvetemetkezéseknek" a híre széltében-hosszában járja a világot, de igen kevés a hitelesen feljegyzett, és még kevesebb az orvosilag is megvizsgált eset. A tudomány egyébként is csak egy évtizede igyekszik műszereivel a jógi-titkok nyitjára találni, és bizonyos, hogy a következő években a látszólag megmagyarázhatatlant is sikerül majd megmagyaráznia.

Egyelőre azt tekintik a legvalószínűbbnek, hogy az élve temetkező jógik képesek olyan állapotot előidézni magukban, mint a téli álmot alvó állatok: a hibernációt.

Az orvostudomány mindenesetre újabb kísérletekre készül. A tudósok nem vitatják, hogy a jógik — vagy fakírok — képességei bámulatosak, de biztosak benne, hogy előbb-utóbb sikerül mindent megmagyarázni. Csodálatosak — de nem csodák.

I. m.

Orvosi műszereket szerelnek a szöges ágyon ülő fakirra

Ez a tamil férfi Mauritius szigetéről egy vallási ünnepre díszítette ki testét több tucat tűvel. Közben egy csepp vére sem csordult ki

HALÁLOS HOMOK

A tikkasztó meleget nem enyhíti árnyat adó fák lombkoronája. Csak néhány kiszáradt cserje ágait zörgeti a forró homokot kergető szél. A falu kerek szalmakunyhóinak egy részét már elborították a homokbuckák. A sivatag ezt a települést is elérte, utánanyomult a menekülő embereknek. A karavánutak mentén múmiává aszott tevék és szarvasmarhák hulláji jelzik e kétségbeesett menekülés mérföldköveit, hogy végül ezt is elnyelje a kegyetlen vörös por.

Nem valami utópisztikus vagy rémfilm kockáit villantottam föl az imént, hanem olyan képet, mellyel naponta találkozhatunk a 20. szélességi fok mentén fekvő afrikai államok: Mauritánia, Mali, Niger, Csád, Szudán óriási területein. Ez a már rettegettnek számító Szahel-övezet, ahol akadnak olyan vidékek, melyeken tíz év óta nem esett eső. Emberek tízezrei pusztulnak el itt végtelennek tűnő vándorlás közben. A szomjúság és éhség sűrűn szedi áldozatait. Az egykor nagy vadállattömegeket is eltartó gazdag, fás szavanna képe múló délibábként tűnt el a forrón vibráló levegőben. Az előrenyomuló sivatag még az emléküket is eltemette. De hogyan következhetett be ez a katasztrófa?

A válasz csak nehéz szívvel adható meg, hiszen azok az emberek, akik most szenvednek a homoktenger és az aszály támadásától, nagymértékben maguk is okai annak, hogy ez az áldatlan helyzet kialakulhatott.

A Szahel országait északon pásztornépek, délebbre földművelő népek lakják. A pásztorkodás itt még nomadizálással jár együtt. Ha elfogy az élelem, egész törzsek állnak tovább új legelőket keresni. Ez addig nem is okozott bajt, míg az állatok, ezen belül a kecskék állományszaporulata jócskán meg nem haladta az adott terület eltartóképességét. Ezt a határt átlépve viszont a mértéktelenül elszaporodott állatok, elsősorban a kecskék minden leérgható, emészthető növényt lelegeltek, és csaknem pusztaságot hagytak maguk után. Ami a kecskék után megmaradt, az részben a tevék gyomrába vándorolt, részben az éjszakai hideg ellen gyújtott tüzek lángjában emésztődött el. A fölélt növények helyett nem volt, ami megkösse a talaj vékony termőrétegét, melyet az igen ritkán, de akkor bőségesen ömlő esők elmostak. A fás, bokros szavanna kietlen tájjá változott, az éghajlat is egyre szárazabbá vált, és lassan, de biztosan hajtotta uralma alá a tájat a sivatag. A túllegeltetés által bekövetkezett ökológiai katasztrófa ma már azokat a pásztornépeket sújtja leginkább, melyek az egész folyamatot előidézték. És ez a folyamat sajnos nem állt meg. A sivatag elől egyre délebbre húzódó nomád pásztorok a földművelő népeket is arra kényszerítik, hogy délebbre húzódjanak, és a még meglévő szavannákból és erdőkből újabb darabokat hasítsanak ki szántóföld céljára. A szavannákkal együtt tehát az őserdőket is pusztítja az ember, előkészítve a terepet a sivatag újabb térhódításának.

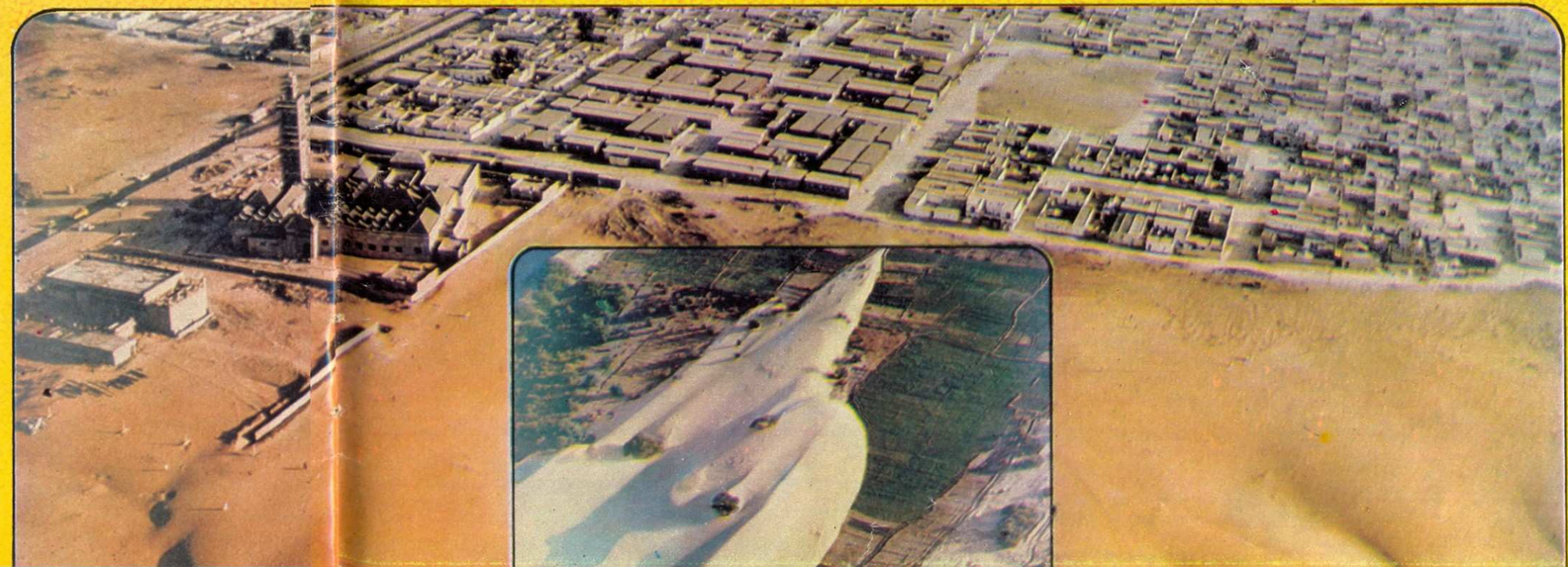
Ék alakban támadó hadtestként hatol be a homok egy szaharai oázisba (belső kép)

Nouatchott, Mauritánia fővárosa, ahová tízezrek menekültek a hódító sivatag elől. És ma már a homok utolérte őket . . .

A katasztrófa méreteit a legújabb ENSZ-fölmérések érzékeltetik a legjobban. Egyedül Afrikában, a Szahara déli részén ötven év alatt 650 ezer négyzetkilométer művelhető terület vált homoksivataggá, és a homok jelenleg 80 millió ember élelmiszertermelését, más szóval puszta létét fenyegeti! És nem kizárólag Afrikában. Hasonló jelenségek játszódnak le Brazília északkeleti tartományaiban, a Közép- és Közel-Keleten, valamint India egyes részein. Az ember által létrehozott sivatagok 9,1 millió négyzetkilométert foglalnak el napjainkban Földünkön, tehát majdnem akkora területet, mint Európa. Van-e mód arra, hogy ezt a folyamatot valahogy megállítsák?

A homok megkötésére már folynak a kísérletek az érintett országokban. India Rádzsasztán államában például hatalmas kutatóintézetek irányítják nemzetközi támogatással a sivatag elleni harcot. A homok elsáncolásával, a futóhomokot kedvelő, szárazságtűrő növények telepítésével már értek el sikereket. Nagyarányú „áttörés" viszont csak akkor várható, ha a veszélyeztetett területeken igyekeznek optimális szintre csökkenteni a növényevő háziállatok szaporítását, és bevezetni a környezetet kímélő állattartást. Ellenkező esetben beláthatatlan következményekkel kell számolni a Szahel-zóna országaiban.

CSERI REZSŐ



ALFA ÁLLATKERT

AZ ELSŐ ÖNNÁLLÓ LÉPÉSEK

1

A legtöbb olyan emlősállat, amely gyámoltalan, magatehetetlen apróságokat hoz a világra, biztonságos föld alatti üregben szüli meg őket, ahol védve vannak állati ellenségeiktől. A vörösróka kölykei (1) március vége felé jönnek a világra földmélyi otthonukban, és négy hét is eltelik, míg az első, még csokoládészín bundájú kisróka kiókodik a napvilágra. Szeme már két hete nyitva van, de most kápráztatja a fény, eleinte alig lát tovább az orránál, eledelét még jó ideig anyja szállítja neki és testvéreinek. Az aparóka is kiveszi részét a család táplálásából, de a zsákmányt mindig a párjának adja át, és az osztja szét a kicsinyek között.

3

2

A borz jellegzetes bundájú kölykei (2) ugyancsak egy hónapot töltenek a föld alatt, és ők is eléggé vaksin néznek szét először a fenti világban, de a rókakölyköknél hamarabb indulnak el zsákmányszerző útjukra. Igaz, könnyebb is a dolguk, mert főleg rovarokat esznek, de az erdei bogyókból is szívesen falatoznak.

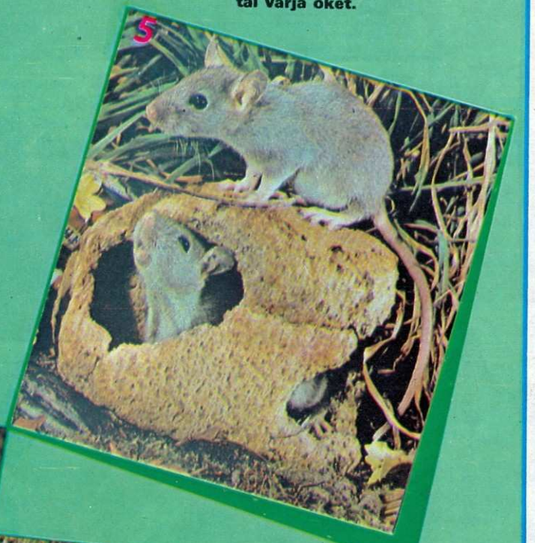
A mosómedve kicsinyének (3) első útja a mocsár széléhez vezet. Itt kedvére válogathat a csemegékben: férgek, békák, csigák és apró rákok várják, de hamarosan rászokik majd a madártojásokra is.

A pici sün (4) ugyan nem mindig föld alatti üregben születik, hanem gyakran avarból összekotort vacokban, de azért ott is éppoly biztonságban húzza meg magát, amíg két-három hét alatt a születésekor még puha tüskéi megkeményszenek. Akkor aztán bátran nekivághat a nagyvilágnak, mert veszély esetén pillanatok alatt tövises labdává gömbölyödik, és nincs az a ragadozó, amelytől félnie kellene.

A (5) képen látható házipatkány-csemeték már önálló életük első napján remek fogást csináltak: eldobott kenyérdarabra bukkantak. Szülői tanácsok nélkül is láthatólag rájöttek, mihez kezdjenek vele.

A vízipatkány kicsinyei (6) olyan föld alatti járatban születnek, amely egyik végén a folyó vagy tó vizébe, a másikon a partra nyílik. Ennek az alagútnak a parti nyílásához közel, száraz fűvel bélelt üregben növekednek. Amikor elhagyják a „gyerekszobát", nem kell külön megtanulniuk a táplálékszerzés fortélyait, mivelhogy fő táplálékuk, a fű, mindenfelé ott nő körülöttük, vagyis terített asztal várja őket.

4


5

6

MADÁR REKORDEREK

A képen látható madarak mind a szárnyasok világának egy-egy rekordját tartják.

1. A legnagyobb szárnyfeszítáv
   Albatrosz — 3,7 méter a kiterjesztett szárnya, súlya 7 kg
2. A legügyesebb
   Galamb — tájékozódó képességével viszi el a pálmát
3. A legkitartóbb
   Fokföldi galamb — az Antarktiszon költ és Kaliforniában telel
4. A legjobb úszó
   Pingvin — egyvégtében két hetet képes úszni
5. A legjobb merülő
   Búvármadár — 60 méter mélységbe merül, 15 percet bír ki a víz alatt
6. A legkisebb
   Kolibri — hossza 6 cm, súlya 3 gramm
7. A legnagyobb
   Strucc — 2,5 méter magas, két mázsa súlyú
8. A legjobb repülő
   Afrikai sólyom — kiváló repülésben, siklásban és körözésben

WILLÁM WILL és a postakocsi

Kép: Morris — Szöveg: Goscinny — Fordította: Timár György

HÍRES TESTVÉREK

A Montgolfier testvérek voltak az elsők, akik levegőbe emelkedtek meleg levegővel töltött léggömbbel.

A Wright testvérek emelkedtek a levegőbe elsőnek motoros repülőgéppel.

Kolozsvári Márton és György, a két fivér alkotta a prágai Hradzsin udvarán álló Szent György szobrot.

A Lumière testvéreknek, a mozgófilm úttörőinek köszönhetjük, hogy moziba járhatunk.

A Kessler nővérek világhírű sztárok, a mi televízionk show-műsoraiban is sokszor szerepelnek.

A Grimm testvérek — számos egyéb mellett — mint meseírók váltak híressé.

A regék szerint Rómát két ikertestvér: Romulus és Remus alapította.

A magyar történelem híres testvérpárja Hunyadi László és Hunyadi Mátyás.

A múlt századi magyar irodalom legismertebb költő testvérpárja Kisfaludy Sándor és Károly.

Testvér volt a két híres német író: Thomas Mann és Heinrich Mann.

A művészettörténet legnevesebb német-alföldi festő testvérpárja Hubert és Jan van Eyck.

Dózsa Györgyről és fivéréről, Dózsa Gergelyről Illyés Gyula írt Testvérek címmel tragédiát.

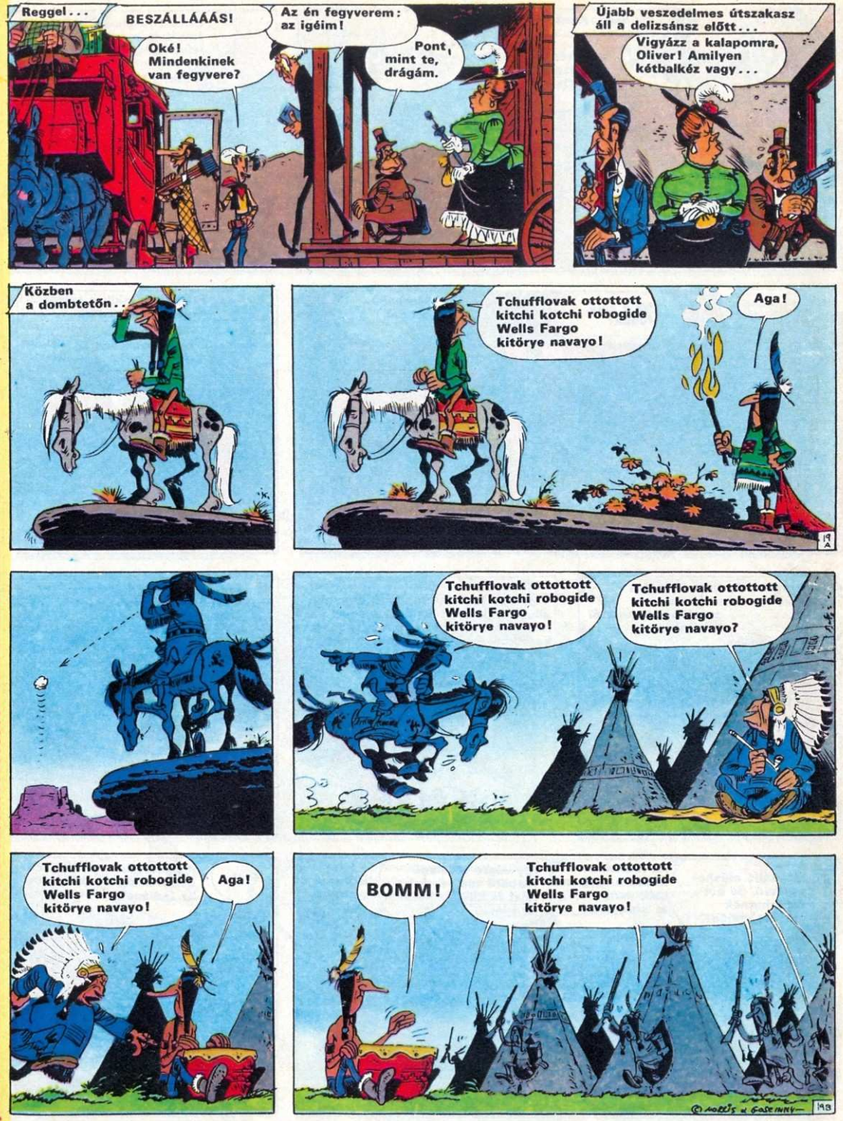
Az Ilf és Petrov szerzőpár Petrovja (eredeti nevén Jevgenyij Petrovics Katajev) testvére Valentyin Petrovics Katajevnek, A távolban egy fehér vitorla írójának.

FIAHORDÓ SZAVAK

Számos olyan szó van, amely magában hord egy másik szót. Összegyűjtöttünk nektek ilyenekből jó csomót. Játsszatok velük, és keressetek hasonlókat. Fogadjunk, hogy bőven találtok még.

BABAKONYHA — BEGERJED — FEGYŐR — TALIGA — PARÁDÉ — OSZTRIGA — HARCSABAJUSZ — KIZSÁKMÁNYOLÁS — CSELEKEDET — ESZTERGAPAD — SIKERES — VENYIGE — SZABLYA — KALAMAJKA — MATRÓNA — KÖSZÖRÜL — CSÜCSÜL — SZABÁLY — SZÉKELY — KARABÉLY — KEDÉLY — ESTÉLY — SZESZÉLY — KÖNTÖS — CSAVAR — CSÖVEZ — CSÚSZÁS — DUGATTYÚ — ÉLESEDIK — ENGEDELMES — HOROSZKÓP — VARÁZS — ADÓCSALÓ — KOLOMPOS — NAPIPARANCS — TARTALMAS — DOBOSTORTA — KAPARÓKANÁL — POHÁRSZÉK — HUSZÁRCSAPAT — SZERGEJ — ÍTÉLET — REKLÁMPARÁDÉ — ZSELATIN — TANKÖNYV — STILISZTA — BÚFÉSZEKRÉNY — ZIMANKÓ — LAKTANYA — TAPASZTALAT — PETREZSELYEM — IPARÁG — IPARÜGY — BÁNYALÉG — JUPITERLÁMPA — LEKOZMÁSODIK — FOGÓCSKA — NEMESEK — TAKÁCS — KÁPRÁZAT — GÉGETÜKÖR — GYAPJAS — VAKRÉMÜLET — CSERESZNYE — PARASZT — CSILLAPÍT — CSEPEREDIK — CSOMAGOL — CSOKOLÁDÉ — CSÍRÁZTAT — BOSZORKÁNY — BÖLCSÉSZET — FRÖCCSEN — HARAPÓS — KOCSIBEJÁRÓ — KÖZÖNSÉG — ELŐTÉR — ROKONOK — STATISZTA — KIRÁNDUL — INGALJ — KÁNTORTANÍTÓ — TISZA-PART — ÁLTALÁNOSÍT — TISZTISZABÓ — MARCANGOL — ANKÉTRENDEZŐ — BELEHELYEZ — CIGARETTATÁRCA — KALANDOR — MÖGÖTT — HAMURAKÁS — BOGARAM — UKRAJNA — KÖTŐDE — MASSZÁZS — ÁZSIÓ — TALIZMÁN — AKTAMÁSOLAT — CSECSEMŐKESZTYŰ — SZIPOLYOZ — KŐPORBÁNYA — KOSÁRMINTA — ZÁRÓZSALU — SZEMMAGASSÁG — SPANYOLGALLÉR — ILLATSZERBOLT — NADRÁGANYAG — TINTATARTÓ — NYAKÉK — KAZAMATA — KÓBOROL — FINNYÁS — MEGÉRT — FECSKENDŐ — PULISZKA — HATTYÚK — KIABÁLNA

Szent ég! Ez már jóval több, mint száz! Mi abbahagyjuk, a többi fiahordó szót összegyűjteni a ti feladatotok.



JÁTÉKOS UTAZÁS

Ha hosszú utat tesztek meg országúton, akár autóbuszban, akár a szüleitek kocsijában, eleinte bizonyára jól elszórakoztat benneteket, hogy figyelitek a változatos tájat meg a városokat, amelyeken áthaladtok. Egy idő után azonban ebbe is bele lehet fáradni. Unaloműzőül ajánlunk egy játékot, amelyet ketten-hárman játszhattok a szemben jövő autók rendszámtáblájával.

Mindegyikőtök választ három számjegyet 1 és 9 között. Mondjuk, a te számaid 3, 5 és 8. A szemben jövő autó rendszáma 18-39 (a betűket persze nem veszitek figyelembe), ebben a számjegyeid közül a 3 és a 8 fordul elő, így 3 +8 =11 pontot nyertél. A következő autó Zsuzsié, aki a 2, 6 és 7 számokat választotta. Az ő autója a 92-06 rendszámot viseli, így ő csak 2 +6 = 8 pontot kapott. Ezután jön Péter, majd újra te, újrá Zsuzsi és így tovább. Az új pontokat mindig hozzáadjátok a meglévőkhöz. Aki eltéveszti a számítást, 10 pontot veszít. Az nyer, aki elsőnek éri el a százat vagy egy más számot, amelyben megállapodtatok.

Az esélyek persze csak akkor egyenlőek, ha a választott számjegyek összértéke minden játékosnál azonos. Ezt könnyű elérni, mivel a számjegyek összege 1-től 9-ig 45, tehát hárommal osztható szám. Ha A játékos az 1, 6, 8, B játékos a 2, 4, 9 és C játékos a 3, 5 és 7 számokat választja, az összeg mindegyiknél 15. Lehet másképp is beosztani: pl. 1, 5, 9 — 2, 6, 7 — 3, 4, 8. Ajánlatos abban is megegyezni, hogy csak a magyar autórendszámokat veszitek figyelembe, mivel a külföldi rendszámokban négynél több vagy kevesebb számjegy is előfordul.

Jó szórakozást!

VÁSÁR-MOZAIK

A régi vásárokon a helybéli céhek tagjai többnyire már a kora hajnali órákban kirakodhattak, az idegenből jött árusoknak azonban a helyfoglalással meg kellett várniuk, amíg a vásár „publikáltatott", azaz dobolással, zászló kitűzésével vagy körülhordozásával mindenki számára szabaddá tétetett. Ebből a szokásból ered a „szabad a vásár!" szólásunk.

*

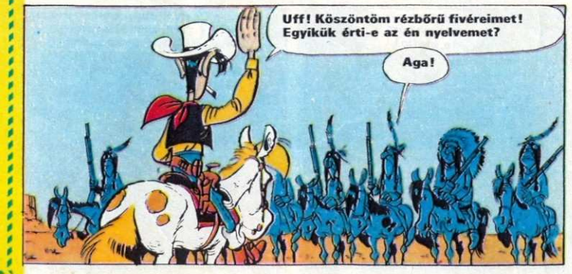
Készáru-vásárokat már az ókorban sokfelé rendeztek. S mivel egy-egy vásár mindig nagy társadalmi esemény volt, csakhamar a vásártér, illetve a piactér lett a régi városok központi tere. Az antik görögök még népgyűléseiket is e téren tartották, amelyet agorának neveztek.

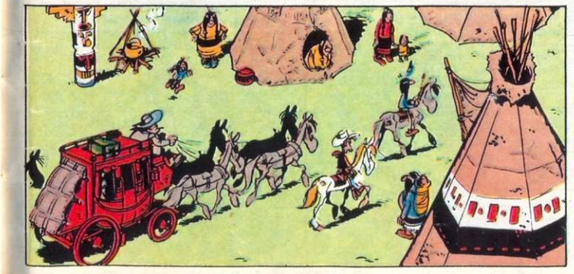
*

A budai vásárokat már XIII. századi okmányok említik. Pünkösd napján nyíltak akkoriban és két hétig tartottak. Pest a XIV. század végén kapott először vásárnyitási engedélyt, Vasas Szent Péter napjára. A tán leghíresebb magyar vásárok a hortobágyi kilenclyukú híd előtti mezőségen tartott hídi vásárok voltak, amelyekre évente kétszer az ország minden részéről hajtottak fel állatokat.

*

Hej, szépek is voltak azok a régi vásárok! Lacikonyhák tömegében sült az illatos pecsenye, csepűrágók, vándorkomédiások, mutatványosok csodáin ámulhatott a bámész ember. Szállt a hajóhinta, forgott a bolondmalomnak nevezett körhinta, volt hippodrom, panoptikum, csinnadratta bumm-bumm. Bohócok bukfenceztek, papagájok húzták a planétát, festett volt a főzőkanál, édes a törökméz, mézes a tükrös szív. Annyi nép tolongott a forgatagban, hogy nem is vásárnak nevezte a vásárt a régi magyar, hanem sokadalomnak.





MAGYAR MITOLÓGIA

Sok szó esik a görög-római mitológiáról, kevés a honiról. Íme az ősi magyar regék néhány hőse és témája:

Hadúr: Ős magyar hadisten. A harcosok védnöke, az igazság és a világosság megszemélyesítője. Szerepel Vörösmarty Zalán futása című eposzában is, amelyben Ármány az ellenlábasa.

Garabonciás: Az ördöggel cimboráló vihardémon. Bő köpönyege ujjában villámokat hord, botjával mennydörgést képes előidézni, s ha kabátja szárnyát meglebbenti, zivatart hozó szél támad. Alakja az újkorban összeolvadt a szintén bő köpenyben megjelenő német vándordiákokéval, ettől kezdve sok helyen garabonciás diákként emlegették.

Holdas Jelena: Aranyhajú lány képében megtestesülő jótékony szellem. Egyes kutatók a görögök Szép Helénájával azonosítják. Mivel csodatevő hatalmát az emberek javára kamatoztatja, népmeséinkben is sűrűn felbukkanó alak, de azokban már Tündér Ilona a neve.

Sátorég: Az ősmagyarok mennyországa. Legfelső részében az életfa körül forgó fellegvár magasodik. Ebben laknak a halandó emberek sorsát irányító szellemek.

Ország kovácsa: Földön kóborló égi mesterember. Ha vész fenyegeti a hont, az éj leple alatt megpatkolja a fejedelem csataménjét.

Turul: Ősmondáink legendás madara, a hadra kelt nép vezetője. A vezérek korában zászlókon is szerepelt a képe, amely az első magyar címerben is látható.

Tetejetlen fa: Hatalmas jegenye, amelynek felhők fölé nőtt csúcsa az égbe vész. Az ősi regék szerint e fán mászik fel a sámán az égbe, de ha avatatlan akar felmászni rajta, azt az égiek villáma agyonsújtja.

KÁNIKULA = KUTYA MELEG?

A *kánikula* szót mindnyájan jól ismeritek: a nyárnak arra az időszakára mondjuk, amikor — általában júliusban, augusztus elején — egy vagy több héten át igen meleg, száraz időjárás uralkodik. Olyik nyáron több kánikulai időszak is lehet, más években meg a valódi nyárias meleget néhány nap után rendre hűvös, esős idő követi.

Ha eláruljuk, hogy a kánikula a latin *canis*, azaz kutya szóból ered, és már az ókori rómaiak is a rekkenő hőség időszakára alkalmazták, akkor bizonyára úgy képzelitek, hogy a rómaiak, arcuk veritékét tógával törülgetve, így szóltak egymáshoz: „Már megint milyen kutya meleg van!"

A dolog nem egészen így áll. Már csak azért sem, mert a *canicula* becéző forma, kutyuskát, kiskutyát jelent. Ugyan miért kicsinyítették volna a szót, ha nagy meleget fejeztek ki vele?

Az igazság az, hogy a rómaiak tudták: június 21-e, a nyári napforduló idején a nap ugyanakkor és ugyanott kel fel, ahol az égbolt egyik legfényesebb csillaga, a Sziriusz, ez pedig a Kis Kutya (latin nevén Canis Minor vagy Canicula) csillagképhez tartozik. És mivel náluk ebben az időben köszöntött be a száraz, forró időszak, a csillagképről nevezték el Caniculának.

A kánikula Itáliában igen forró volt és gyakran járt súlyos aszállyal, ezért a rómaiak féltek tőle, és hogy jóindulatra hangolják az istenségeket, akik hitük szerint az időjárást irányították, különféle áldozatokat mutattak be nekik; a korai időkben a Kutya csillagkép istenének egy kis vörös kutyát áldoztak fel.

Ha négy-öt hónap múlva beköszönt a forró nyár, tudni fogjátok már, miért hívják kánikulának.

(Folytatjuk)

HÁZIBULI

HÁZIBULI

Rendezte:
Claude Pinoteau

Főszereplők:
SOPHIE MARCEAU
Claude Brasseur
Brigitte Fossey

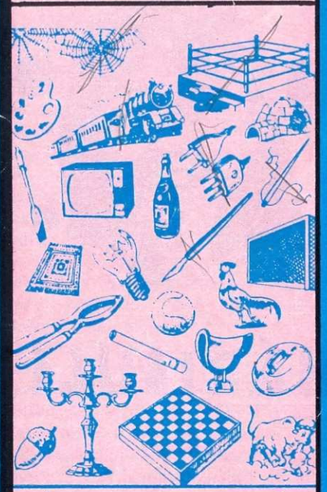
Február 28-tól a mozikban!

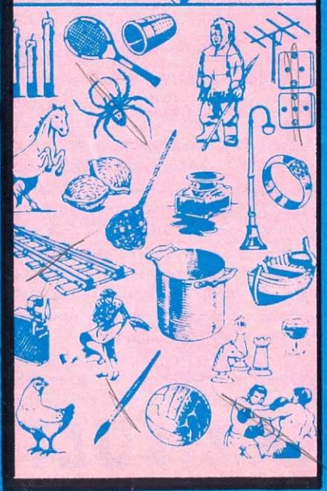
MOKÉP

HÁZIBULI

ILLIK – NEM ILLIK

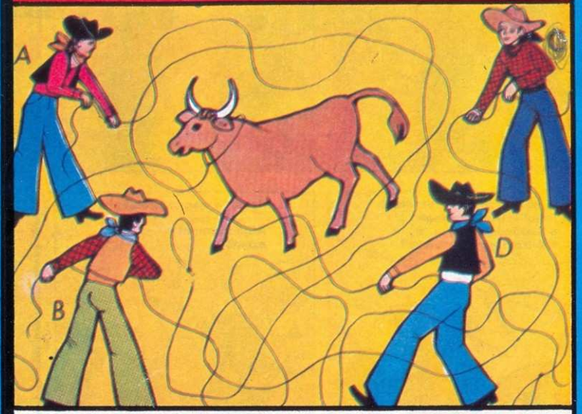
A felső képen látható tárgyak mindegyike összeillik az alsó kép valamelyik tárgyával (pl. vonat a sínnel, pókháló a pókkal stb.) Azazhogy — egy tárgy-pár kirí ebből az együttesből. Melyik? (Megfejtés a 29. oldalon.)





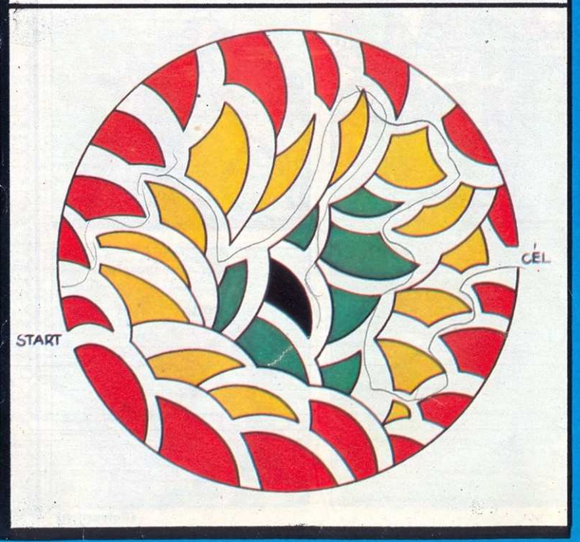
RODEÓ-REJTÉLY

Négy cowboy próbálta lasszóját a bika nyakára vetni, de csak egyiküknek sikerült. Melyiknek? (Megfejtés a 29. oldalon.)

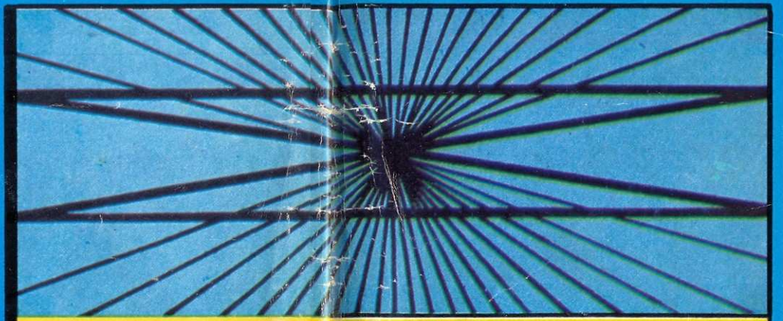


LABDA-LABIRINTUS

A labda formájú útvesztőben nem is olyan könnyű a starttól a célig eljutni a fehér úton. Próbáld meg!

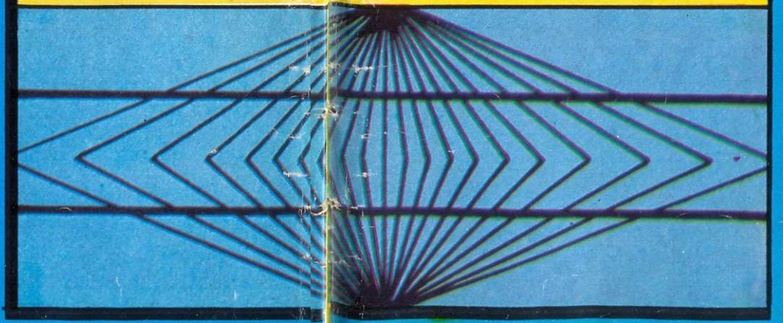


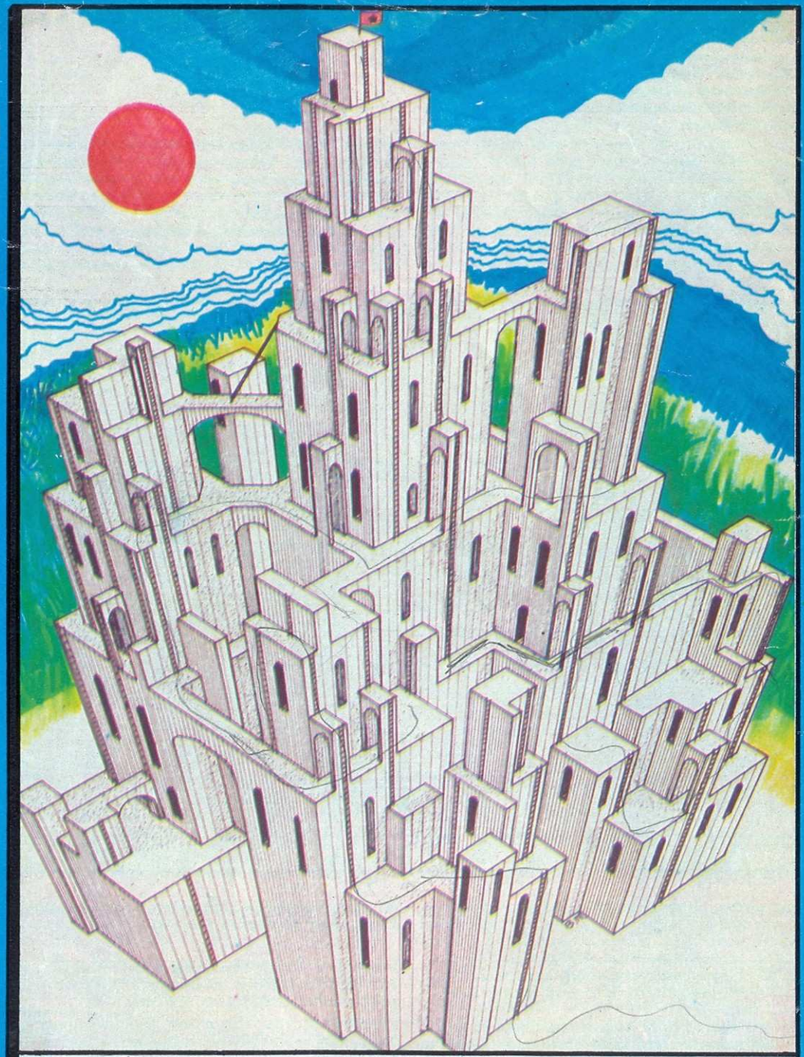
domino



NE HIGGY A SZEMEDNEK!

Bizonyára úgy gondolod, hogy a vízszintes vonalak a felső képen a szélek felé összetartanak, az alsón pedig távolodnak egymástól. Valójában mindkét képen tökéletesen párhuzamosak. Ha nem hiszed, vonalzóval is ellenőrizheted!





A VÁR FOGLYA

Ebben a romantikus várban töltötte éppen nem romantikus rabságát egy fogoly. Cellája közel volt a tetőn lengő zászlóhoz, s néha még körsétát is tehetett odafönn. Egy napon aztán egyszerűen megszökött! Létrákon és lépcsőkön le, átjárókon keresztül, a falak mentén menekült, és sikerült egérutat nyernie. Eltűnését csak később vették észre az őrök, és még hosszabb időbe telt, amíg sikerült megállapítaniuk menekülése útvonalát. Vajon merre is haladt? (Megfejtés a 29. oldalon.)

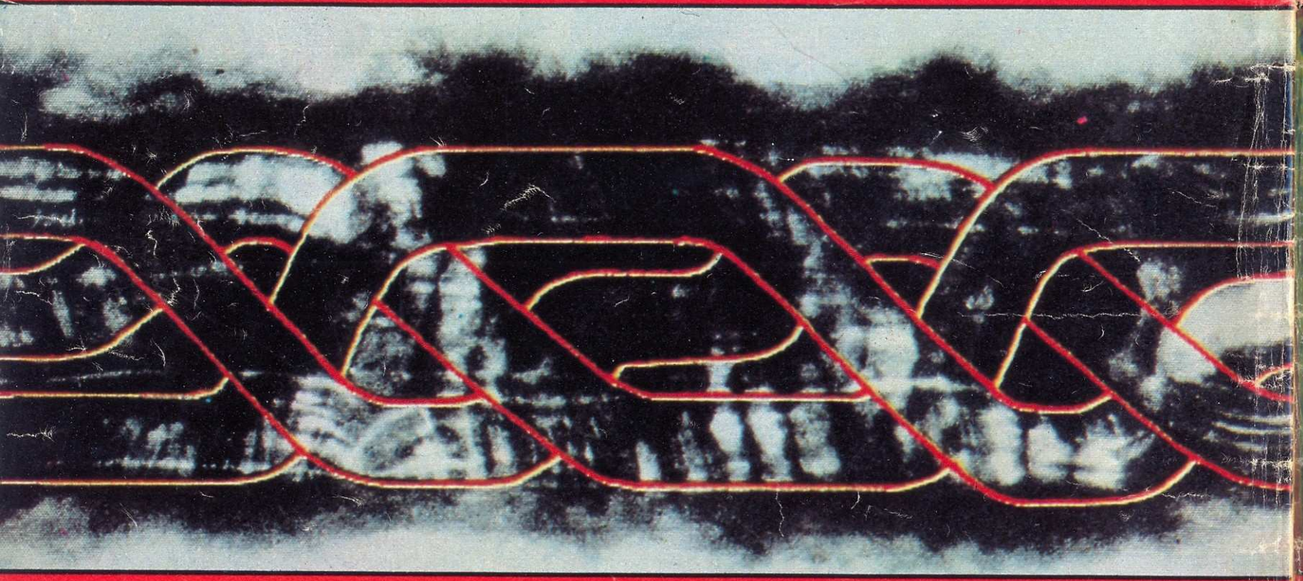
Mióta kardoskodunk?

Négyezer éve ismerik a kardot, és mintegy négy évezrede a kard különböző formái alakították a történelmet. Ha öt-hatféle különböző kardtípust alaposan megtekintünk, már szinte végigvonul előttünk az ismert történelem legnagyobb része.

Számos monda és legenda szól arról, hogy hajdanában nagyra nőtt, erős hősök éltek, akik óriási kardjukkal mindenkit legyőztek. Ilyennek írják le a görög Akhilleuszt, a bibliai Góliátot (akit azonban a termetre sokkal kisebb Dávid parittyával leteritett), a germán Siegfriedet és a kelta Artur királyt. Attila kardját is legendák övezték. Ha azonban mű-

Az i. e. XVII. században Krétán már karcsú pengéjű, egy méter hosszú, hegyes kardok készültek. Ez ugyan csak szúrásra volt alkalmas, vágásra nem. Mégis nagyon kapós volt, mert forgatójának jó félméteres előnye volt ellenfelével szemben. Feltalálása után nem sokkal már igen elterjedt, és ilyeneket találtak a régészek Magyarország területén, a

nem olyan rideg, mint a vas. I. e. 1900-ban már léteztek Palesztinában és Nyugat-Szíriában bronzpengéjű kardok. A fegyverkovácsok igyekeztek a legelőnyösebb réz–ón arányt megtalálni, és hólyagmentes pengéket kovácsolni, melyek nem törtek el. A penge erejét, tartósságát azzal növelték, hogy a hosszabb pengék keresztmetszetét háromszögűvé ala-



zeumokban megtekintjük a három-négyezer évvel ezelőtti kardokat, alig hiszünk szemünknek: a pengék fél méter hosszúak, és a kard inkább törre emlékeztet. A rövid kardok gazdái bizonyára szerettek volna hosszabb fegyvert — de akkor még ilyet nem tudtak készíteni.

Már az ókori népek fegyverkovácsai is igyekeztek olyan kardot készíteni, mely hosszú, hajlékony, nem törik, és alkalmas erős csapásokra. A gazdag ókori Egyiptom ilyen kardokat előállítani nem volt képes — ezért a fegyverkovácsolás titkát jobban ismerő krétaiaktól vásárolta fegyvereit. A fegyverkereskedelem már az ókorban is virágzó üzlet volt.

A röntgenfelvétel leleplezi a damaszkuszi kardpenge copfszerű fonatát

Balkánon, Észak-Itáliában, sőt, a mai Elzász és Svájc területén is. Ez a kard tulajdonképpen csak meghosszabbított tőr volt.

Réztőröket már ötezer éve is készítettek — miért nem készültek hát méteres kardpengék? Azért, mert a réz lágy fém. A régészek a talált rézkardokat inkább rangjelzésnek (státusszimbólumnak), mint harci eszköznek tekintik.

A bronz feltalálása fordulatot hozott. A bronz réz és ón ötvözete, keményebb a réznél, de

kították. Ezzel a kard szúrófegyver helyett egyre inkább vágófegyverré vált.

A legfontosabb technikai előrelépést a kardkészítésben a hettiták tették, ez a rejtélyes nép, mely a mai Kisázsia területén hatalmas birodalmat alapított. Feltalálták az acélt, azaz fölfedezték, hogyan lehet a vasat keménnyé és ugyanakkor rugalmassá edzeni. A hettita fegyverkovácsok több izben fölhevítették a pengét faszéntüzben, így a vas szénnel dúsult fel. Ezután vízzel hirtelen lehűtötték az izzó vasat. Ha lassan engedik lehűlni, megváltozik a vas belső kristályszerkezete, de a hirtelen lehűlésnél „befagy", tartósodik. Az acélkészítés módszerét a hettiták államtitokként ke-

zelték, és csak akkor birodalmuk összeomlott, akkor szivárgott ki a titok, és terjedt el világszerte a pengekovácsolás új módja.

A vasból kovácsolt kard megváltoztatta a világtörténelem menetét. Segítségével jött létre a kínai nagybirodalom, és a hosszú acélkardokkal hadakozó kelták fél Itálián keresztül eljutottak Rómáig. Az a kard, mellyel a római le-

Páncélos lovagok harca egyenes, hosszú karddal — középkori kódex-ábrázolás

gionáriusok a fél világot meghódították, rövid pengéjű volt, de a közelharcban jó szolgálatot tett. Hét évszázadon keresztül győzelmet győzelemre halmoztak a legionáriusok, világhatalommá tették Rómát.

A kard azonban még a római korban sem felelt meg a céljának maradéktalanul: a penge vagy kellően kemény volt, de akkor könnyen eltört, vagy megfelelően hajlékonyra sikerült, akkor viszont lágyabb volt és könnyen kicsorbult.

Ennek a hibának az ellenszerét a negyedik-

ötödik században találták meg a Közel-Keleten. Kemény acélból és lágy vasból való szalagokat váltogatva, copfszerűen összefontak, majd fehérizzásig hevítve szorosan összekovácsolták őket. Az így készült penge egyszerre volt kemény és rugalmas. A leghíresebb fonott pengét damaszkuszi volt, ezt a fajtát használták az arabok a VII—X. századokban, ami-

kor Észak-Afrikát és az Ibériai-félszigetet is meghódították. A másik fontos keleti újítás a viszonylag rövid és görbe kardpenge, a handzsár volt. Ezzel különösen lovascsatában lehetett könnyebben vagdalkozni, erősebben sújtani és mélyebb sebeket ejteni, mint az egyenes karddal.

Az európai középkor lovagjai viszont az egyenes kardot kedvelték, talán azért is, mert markolatával a keresztre emlékeztetett, míg a muzulmánok görbe kardja a félholdra. A hosszú, egyenes kardot akár csatában, akár lovagi tornán két kézzel kellett forgatni. A XIV—XV. századtól fogva azonban csökkent harci értéke, mert az egyre erősebb páncélzat ellen

egyre hosszabb és súlyosabb, már-már megemelhetetlen kardokra lett volna szükség. Különösen nehezen boldogultak vele más fegyvernemek, az íjászok, nyílpuskások és a fürge gyalogosok ellen. A svájci szabadságharcosok a német császárok lovagjai ellen úgy védekeztek, hogy feltalálták az alabárdot: hosszú rúdra éles-hegyes vasat, bárd alakú „fejet" szereltek, mellyel lehetett lándzsaként szúrni-bökni vagy fejszeként sújtani. Az alabárd egyik oldalán kampó volt, mellyel leránthatták a lovagokat lovaikról.

A lőfegyverek tökéletesedésével a kard korszaka lassan lehanyatlott, egy idő után már

Az angliai Wilkinson-gyárban (amelyet nálunk főként borotvapengéiről ismernek) a legkiválóbb díszkardokat állítják elő

főleg csak parádézáshoz kötöttek kardot. A XVIII. századtól kezdve a csatákat főleg gyalogosok döntötték el, puskával és szuronnyal, a kardból alig maradt más, mint a díszkard, a lovassági kard és a becsületsértés megtorlására szolgáló párbajtőr. A párbajt tekinthetjük a mai vívósport ősének.

L. M.

(A túloldalon) A Nibelungok kardot kovácsolnak Siegfriednek földmélyi műhelyükben

alfa

MIÓTA KARDOSKODUNK?